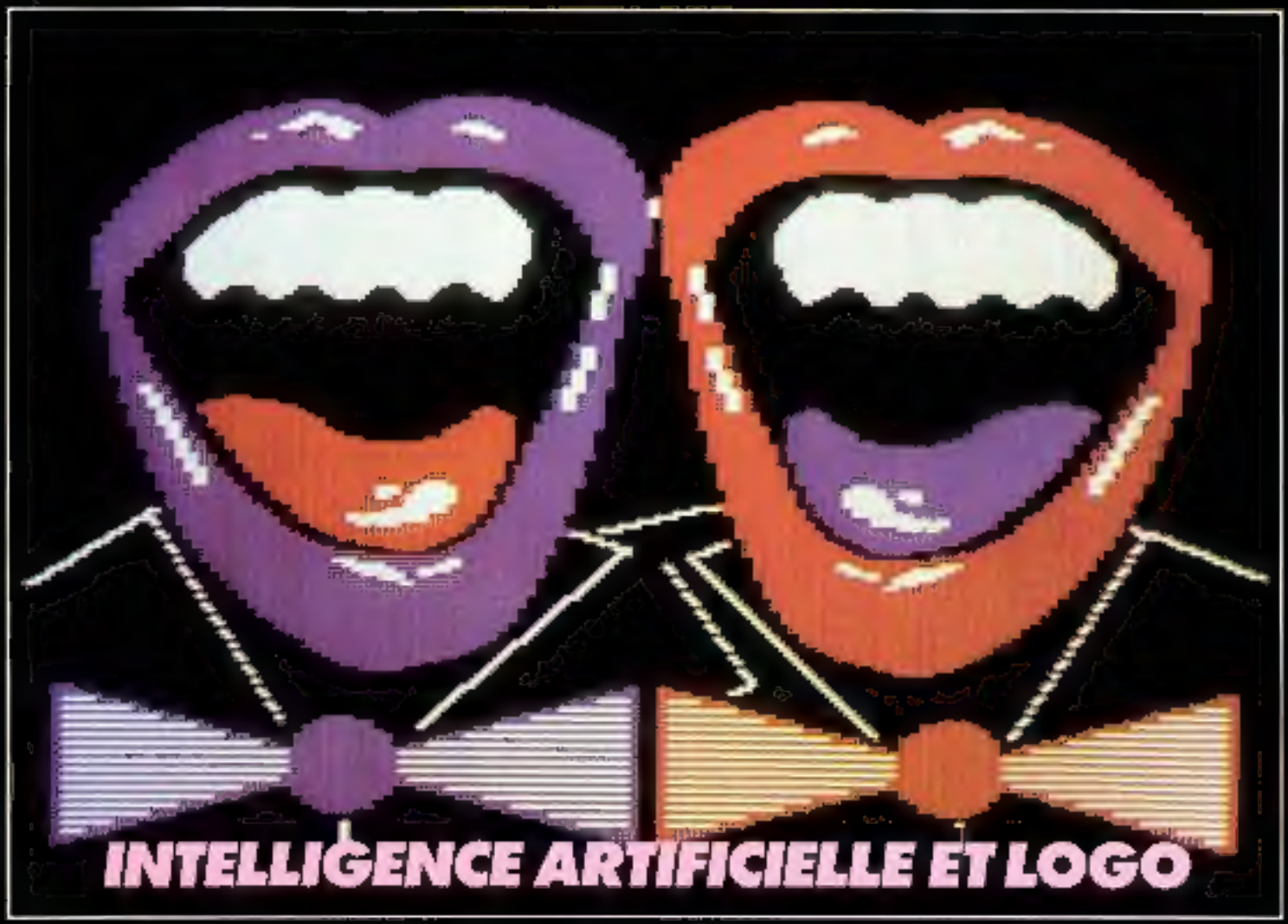
# MICRO SYSTEMES

ENTRETIEN

## SINCLAIR : LA MULTIPLICATION DES MICROS

MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 30 Mensuel - Avril 83 20F



## INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LOGO

Suisse 7,50 FS ■ Belgique 162 FB ■ Italie 5000 LIRES ■ Espagne 325 PTAS ■ Tunisie 2,30 DIN. ■ Canada Can. $ 3,25

# DRAGON 32

## VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

### DE L'APPLICATION FAMILIALE AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

**2.990 F TTC**

**DE SÉRIE :**

- 6809 E - 1 MH - TEMPS RÉEL
- 32 K RAM UTILISATEUR
- BASIC MICROSOFT ÉVOLUÉ (16 K)
- HRG (256 x 192), 9 COULEURS
- CARTE SON, MUSIQUE et VOCAL
- INTERFACE PARALLÈLE CENTRONIC
- ENTRÉE MANETTE et CARTOUCHES
- CLAVIER et ÉDITEUR TYPE PROFESSIONNEL
- ANIMATION : 8 PAGES MÉMORISABLES
- LIVRE COMPLET : ALIMENTATION CABLES LIAISON COURS BASIC

**BRANCHEMENTS :** PAL/MONITEUR ou PÉRITEL/ANTENNE et MONITEUR STANDARD UHF SECAM (OPTION 300 F)

**OPTIONS :** DISQUETTES 5" - 250 K - MICROWARE et DS9 (milieu Mars) EXTENSION MÉMOIRES, RS 232...

**LOGICIELS :** DEJA 150, éducatifs, jeux, utilitaires et semi-pros

## DEMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER DISTRIBUTION, 15 rue de St-Quentin PARIS X^e^ - 200.57.71

**Points de ventes agréés : 35000 RENNES** : ORDIFACE 3 rue Ste Melaine ; **44013 NANTES** : MICRODIS 25 A Bd J.C. Guinhut ; **76000 ROUEN** : CONSEIL COMPUTER 20 quai Cavelier de la Salle ; **14800 HEROUVILLE** : INFORMATIQUE ST-CLAIR Centre commercial route de Dozulé-Saint ; **14000 CAEN** : ELECTREL 13 Bd Mal Juin ; **59800 LILLE** : TRACHEZ GRAVEUR 29-41 rue Faidherbe ; **75008 PARIS** : PENTASONIC 34 rue de Turin ; **24000 PERIGUEUX** : COMPACT COMPUTER SYSTEMS 24 rue du Roc ; **49170 SAINT-GEORGES S/LOIRE** : C.F. 20 Val de Loire B.P. 29 ; **87000 LIMOGES** : GARNDAT 5 place Fournier ; **PAPEETE** : COUTIMEX B.P. 9089 Faaa-Uta (Tahiti)

Délai : 8/10 semaines

## BON DE COMMANDE

*SERVICE-LECTEURS N° 101*

A envoyer à : GOAL COMPUTER DISTRIBUTION, 15 rue de St-Quentin 75010 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRACON 32

☐ PERITEL 2990 F ☐ PAL 2990 F ☐ UHF SECAM PERITEL 3290 F (TVA 18,60 % Comprise, port en sus) je joins :

☐ règlement total 2990 F (PAL) + port
☐ règlement total 3290 F (UHF/PERITEL) + port
☐ acompte de 1500 F je m'engage à régler le solde à la livraison

☐ CCP ☐ chèque bancaire
☐ à expédier
☐ je viendrais le chercher

Signature

Nom ..... Prénom ..... Adresse .....

# LA GAMME W

## LES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS QUI SAVENT COMMUNIQUER.

- Un réseau national de distribution et de maintenance.
- Une gamme évolutive : 8 bits / 16 bits.
  - Mono / multi postes
  - Disquettes 8" et disque dur
- Des systèmes d'exploitation éprouvés :
  - CP / M®
  - MP / M®
  - MS / DOS*
  - CP / NET®

® CP / M, MP / M, CP / NET sont des marques déposées Digital Research.
* MS / DOS est une marque déposée Microsoft.

welect

4, rue de La Bourboule 78150 LE CHESNAY
Tél. (3) 955.47.87 Telex 698958 F

SERVICE-LECTEURS N° 104

NOUVEAU

59 500 F !*

MICRO ORDINATEUR DUO

* Marques déposées Digital Research.

DATA ANALYS FRANCE
16, boulevard Victor, 75015 Paris
Tél. : 532.23.00 - Télex : 210311 F / F136

SERVICE-LECTEURS N° 105



MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
**Jean-Pierre Ventillard**

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
**Alain Tailliar**

Rédacteur en chef :
**Dave Habert**

**Chefs de rubriques :**
J.-M. Durand
J. Ferber
A. Kerhervé
B. Neumeister

**Secrétaire de rédaction :**
Catherine Salbreux

**Coordination :**
Chantal Timar-Schubert

**Maquette :**
L. Marinot

**Secrétariat :**
Danielle Desmaretz

*Ce numéro a été réalisé avec la participation de : E. Adamis, A. Beaudoin, P. Bourdet, L. Chabot, C. Darcemont, J. Delvallez, S. Galerne, A. Garrigou, P. Goujon, M. Guérin, P. Hallé, M. Horwitz, A. Le Prêtre, M. Leygnac, F. Ott, P. de Pardaillan, J. Poncet, G. Probst, P. Sirven, F. Subiros, C. Thibert, B. Vellieux, J.-P. Vieil.*

**Rédaction :** 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
**Tél. : 285.04.46**

**Publicité : S.A.P. – Tél. : 200.33.05**
*International Advertising Manager* : M. Subbagh
*Chef de Publicité* : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 160 F (France), 200 F (Etranger).

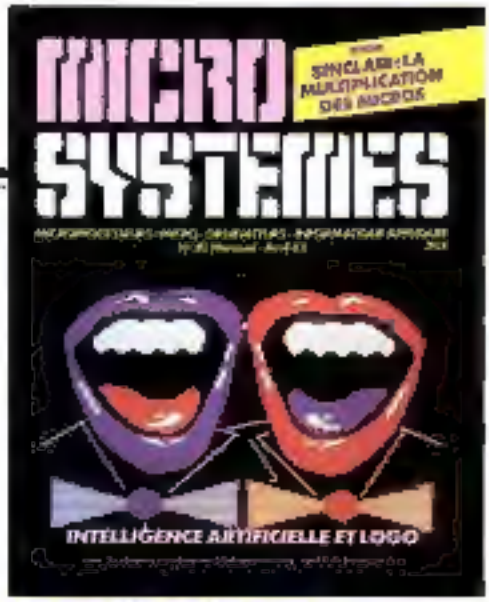
**Société Parisienne d'Edition**
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Copyright 1983 – Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Avril 1983 – N° d'éditeur 1094
Distribué par SAEM Transports Presse

**Ce numéro a été tiré à 100 000 ex.**

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. L'auteur s'engageant que leurs auteurs.

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »




***La meilleure image synthétisée sur ordinateur : une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »***

Fabrice Subiros a utilisé trois programmes pour dessiner ces deux bouches, qui évoquent pour lui les « minstrel shows », comédies musicales américaines des années cinquante.
A l'origine, cette image, qui ne comprenait qu'une seule bouche, sans nœud papillon, était destinée à une campagne publicitaire sur la diététique.
Pour réaliser cette synthèse d'image, l'auteur a, dans un premier temps, filmé la bouche avec une caméra vidéo. Digitalisée, elle a ensuite été mémorisée et prise en charge par un autre programme relié à une table graphique. A ce stade, la mise au point de l'illustration est effectuée grâce à un « stylo électronique ». Dans une troisième étape, la bouche a été décentrée sur la droite de l'écran et dédoublée par un effet de miroir.


## MICRODIGEST

11 **Le nouveau magazine de Micro-Systèmes :**
Tout sur les prochains événements, les stages et propositions de formation, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

## ENTRETIEN

58 **Clive Sinclair : la multiplication des micros :**
Il aime le théâtre, la musique, la poésie... et les maths. A son nom sont associés les ZX-80, ZX-81 et Spectrum. Une interview réalisée par « Micro-Systèmes ». Ses goûts, ses idées, ses produits...

## MANIFESTATION

63 **Le Comdex de Las Vegas**
Plus de mille fabricants de micro-ordinateurs et fournisseurs de produits annexes réunis à l'une des manifestations les plus prestigieuses de l'année.

## BANC D'ESSAI

80 **ORIC 1 : peintre et musicien :**
A la rencontre de ce nouveau micro dont le rapport qualité/prix est des plus séduisants.

## DOSSIERS

86 **Intelligence artificielle et Logo :**
Trois logiciels écrits en Logo et destinés à illustrer quelques domaines de l'intelligence artificielle : résolution de problèmes, représentation de connaissances et systèmes experts.

102 **Les bus de la micro :**
Un dossier complet qui vous familiarisera avec les bus IEEE 488, S 100, HPIB...

## PROGRAMMES

112 **Alphasynthé : l'interprète vocal de vos programmes :**
Franchissez une nouvelle étape dans la réalisation du synthétiseur vocal Synthé. Ce logiciel se charge de convertir tous les textes, introduits dans une instruction PRINT, dans sa langue maternelle : le phonème.

## REALISATION

126 **Un crayon optique pour l'Apple II :**
Ce « light-pen » ingénieux, à la portée de toutes les bourses, offre à l'utilisateur un large éventail de possibilités : menus ergonomiques et saisie rapide des données.

## CAHIER DE PROGRAMMES

131 **Auteuil : un programme très cavalier :**
Retrouvez les ambiances hippiques des champs de course avec ce logiciel qui vous permettra de parier, gagner ou... perdre.

133 **Gérez votre budget familial sur FX 702 P :**
Afin d'éviter les fins de mois difficiles, utilisez ce logiciel qui vous rendra service pour la tenue des comptes de votre petite famille.

137 **Un éditeur de texte en Basic :**
Un véritable éditeur « ligne à ligne » facilitant la création et la modification de vos textes : courrier, listing de programmes, etc.

143 **Un désassembleur modulaire pour Z 80 :**
Ecrit en langage machine, ce logiciel est un module relogeable que vous pourrez conformer selon vos besoins.

47 **Livres et bibliographie.**
153 **La Presse internationale... les tendances.**

| | |
|---|---|
| Calendrier | p. 11 |
| Stages | p. 13 |
| Courrier des lecteurs | p. 203 |
| Petites annonces | p. 205 |
| Bonus « Micro-Systèmes » | p. 217 |
| Index des annonceurs | p. 218 |

# UN EVE
# EN MICRO-IN

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO

# VEMENT FORMATIQUE

## Une grande première dans l'histoire de la presse

# MICRO SYSTEMES LANCE LE DISQUE NUMÉRIQUE

Le mois prochain, Micro-Systèmes proposera, encarté dans son numéro de mai, un programme de 8 K-octets, stocké sur disque souple 33 tours.
L'équivalent d'environ dix pages de programmes.

Cette fois, c'est donc à cette fastidieuse opération de saisie des programmes publiés que nous avons voulu nous attaquer. Plus de cent mille disques souples ont été pressés, testés, imprimés, et seront inclus dans le prochain numéro de Micro-Systèmes, et ce, sans supplément de prix.

L'étrange musique cachée dans les microsillons de ce disque n'a cependant pas la moindre chance de figurer aux hit-parades du show-business. Elle n'est pas davantage destinée à vos paisibles soirées de mélomane. Seul votre ordinateur est capable de la comprendre et de l'apprécier... car notre disque chante en binaire et vocalise en Basic les quelque soixante-dix mille informations qui forment :

## BANQUE

un programme de jeu inédit, conçu spécialement pour cette grande opération.

Depuis sa création, Micro-Systèmes s'efforce de rendre la micro-informatique accessible à tous, une tâche ambitieuse et passionnante, ponctuée par différentes réalisations ou opérations spectaculaires.

Rappelez-vous le grand concours de voitures-robots dont tous les médias se sont fait écho ; ou encore SYNTHE, la première machine parlante par phonèmes, dont plusieurs milliers d'exemplaires ont été réalisés par nos lecteurs...

Vous trouverez aussi, dans ce numéro de mai, VEGAS 6809, un micro-ordinateur « haut de gamme » à réaliser soi-même, une grande série d'articles et une étude assistée par « Micro-Systèmes ».

*Le disque numérique : un événement, un numéro historique dans le développement de la micro-informatique qui, charme suprême, sait aussi être une distraction.*

**Le numéro de mai (n° 31) de Micro-Systèmes sera en vente chez tous les marchands de journaux dès le 28 avril.**

goupil

# GOUPIL 3, LE MICRO INFINIMENT MODULAIRE

*Découvrez les services infinis que peut vous rendre Goupil. Vous vous installez confortablement : Goupil est en plusieurs éléments pour mieux s'adapter à votre environnement.*

*Vous choisissez le micro-processeur qui vous convient : Goupil est le seul à vous en offrir trois : le 6809® MOTOROLA, le Z80® ZILOG, le 8088® INTEL.*

*Vous disposez ainsi de tous les systèmes d'exploitation standard et des logiciels d'application les plus répandus.*

*De plus, vous pouvez connecter de nombreux périphériques et des mémoires de masse allant jusqu'à 20 millions de caractères.*

*Pour connaître les possibilités infinies de Goupil, réclamez notre documentation ou l'adresse de l'un de nos 200 spécialistes.*

goupil

**GOUPIL REINVENTE LE MICRO-ORDINATEUR**

SERVICE-LECTEURS N° 108

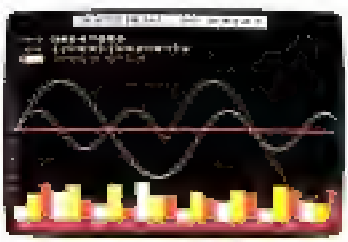
SMT Goupil 22, rue Saint-Amand 75015 Paris - Tél.: 533.61.39

# Le Victor* II HR (48 k) a plus d'une corde à son arc.

## 1

### le Basic III°

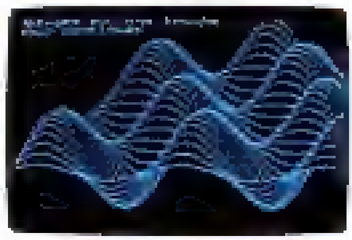
La naissance d'un nouveau Basic est toujours un événement exceptionnel. "Basic III°" (une exclusivité Victor Lambda*) est un langage très élaboré permettant de disposer d'un choix d'instructions particulièrement riche et bien adapté aux possibilités graphiques du Victor* II HR. Un système très perfectionné de contrôle des erreurs et un éditeur puissant avec gestion du curseur facilitent la mise au point de programmes pouvant occuper jusqu'à 20k de mémoire utilisateur.



"Basic III°" c'est l'organisation ultra-rationnelle du dernier-né des Basics – jugez plutôt : "SCREEN" (définition d'écrans multiples avec affichage indépendant), "SPEED" (contrôle de la vitesse de l'interpréteur), analyse des erreurs de branchement dans les boucles ou les "GOSUB", remplacement – annulation – insertion directe d'un caractère dans une ligne, "SCROLLING" (horizontal et vertical dans tous les sens), etc.

## 2

### haute résolution, mode graphique...



Pour Victor Lambda*, le graphisme est le mode naturel. Conçu comme un véritable outil informatique, le Victor* II HR possède une résolution de 241 x 251 points graphiques individuellement adressables en 8 couleurs plus la demi-densité (4 couleurs simultanées). Il dispose également de majuscules et minuscules à jambages descendants sur un écran de 23 lignes de 37 à 40 caractères. Equipé d'un processeur "Z80A" de 48k de mémoire vive (20k utiles sous éditeur Basic III°) et d'une horloge interne oscillant à 6,1 mhz, les temps de calcul du Victor* II HR sont inférieurs à ceux de la plupart des ordinateurs à usage professionnel.

## 3

### rapport qualité/prix : comparez

Avec disquettes** et "Basic III°", le Victor* II HR se présente comme un véritable système informatique de petite gestion pour le prix d'un ordinateur personnel. Comme toute la gamme Victor Lambda, avec magnétocassette intégré, générateur de son, couleurs et prise péritel, connexions pour contrôleurs à main, le Victor* II HR offre en plus une interface pour imprimante et la possibilité de connecter jusqu'à 4 lecteurs/enregistreurs de disquettes**. L'ensemble Victor* II HR et Basic III° offre un surprenant rapport qualité/prix sur le marché de la micro-informatique personnelle avec les performances de bien des systèmes "professionnels".

Prix moyen généralement constaté 1.790,00 F TTC avec Basic III et son manuel

*Victor Lambda : marque déposée
° Basic III copyright ... 1982
** disponible ...

**victor** LAMBDA* *l'autre micro-ordinateur français*


SERVICE-LECTEURS N° 107

Ce que vous écrivez sur "Victor" me donne envie d'en savoir plus. Sans engagement de ma part, envoyez-moi votre documentation.

Nom ________ Prénom ________

Adresse complète ________

Tél ________

Profession ________

# CALENDRIER

## AVRIL 1983

**2-10 avril**
**Paris-La Défense**
4e Salon international de la micro-informatique et du matériel réduit.
Rens. : Spodex, 7, place de la Bastille, 75012 Paris.

**8-18 avril**
**Nantes**
Exposition d'informatique et d'électronique de loisir.
Rens. : Centre Neptune, 44000 Nantes.

**11-13 avril**
**Londres (G.-B.)**
5e Conférence et exposition internationales sur les logiciels d'ingénierie.
Rens. : Dr R. Adey, 25 High Street, Southampton SO1 OAA (Grande-Bretagne).

**12-15 avril**
**Paris**
2e Congrès sur l'EAO.
Rens. : Journal de la formation continue, 2, rue d'Amsterdam, 75009 Paris. Tél. : 264.07.57.

**13-16 avril**
**Vendôme (41)**
1er Salon de l'informatique, télématique, robotique.
Rens. : Jeune Chambre économique de Vendôme et du Vendômois, B.P. 160, 41100 Vendôme.

**14-16 avril**
**Boston (USA)**
Conférence internationale sur l'acoustique, la parole et le traitement du signal.
Rens. : P. Blankenship, Lincoln Lab, MIT, Lexington 02173 (USA).

**19-21 avril**
**Paris**
4e Congrès international sur l'informatique et le génie chimique.
Rens. : Société de chimie industrielle, 28, rue St-Dominique, 75007 Paris.

**26-30 avril**
**Lyon**
Salon de l'informatique et de la bureautique.
Rens. : Société d'exploitation du parc des expositions de Lyon, B.P. 6, 69681 Lyon Cedex 06.

**27-29 avril**
**Versailles**
Symposium international sur les satellites et la télécommunication.
Rens. : ENRIA, domaine de Voluceau, Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex.

## MAI 1983

**2-4 mai**
**Newport Beach (USA)**
Symposium international sur les circuits et systèmes.
Rens. : Dr ... Szentirmai, 1226 Evening side Drive, Santa Ana (CA 92705 USA).

**4-6 mai**
**Liège (Belgique)**
Rencontre internationale sur les logiciels en robotique.
Rens. : A.I.M., rue St-Gilles, B 4000 Liège.

**9-11 mai**
**Toulouse**
Colloque international sur la commande et la régulation numérique des machines électriques.
Rens. : J. Hector, LEEI, 2, rue Camichel, 31071 Toulouse.

**9-11 mai**
Symposium international sur l'informatique et les mathématiques utilisées en simulation.
Rens. : AFCET, Symposium IMACS, 156, bd Péreire, 75017 Paris.

**10-13 mai**
**Nantes**
Symposium international sur la simulation des systèmes dynamiques dans les sciences de l'ingénieur.
Rens. : École nationale supérieure de mécanique, 1, rue de la Noë, 44072 Nantes.

**16-19 mai**
**Anaheim (USA)**
NCC 83.
Rens. : American Federation of Information Processing Societies, Inc., 1815 N. Lynn St., Arlington (VA 22209 USA).

**16-20 mai**
**Nice**
Colloque sur le traitement du signal et ses applications.
Rens. : GRETSI, 7, chemin des presses, B.P. 9, 06802 Cagnes.

**17-19 mai**
**Paris**
Conférence internationale sur les outils, méthodes et langages adaptés au calcul scientifique.
Rens. : INRIA, 49, rue de Lamoricière, 75007 Paris.

**23-25 mai**
**Kyoto (Japon)**
13e Symposium international sur la logique à multiples valeurs.
Rens. : Tsutomu Sasao, Fac. of Engineering, Yamada-Kami, Suita, Osaka, Japan 565.

**30 mai-3 juin**
1re Exposition internationale de progiciels.
Rens. : Sicob, 6, place de Valois, 75001 Paris. Tél. : 261.52.42.

**31 mai-2 juin**
**Valenciennes**
Colloque de recherche de techniques nouvelles en ergonomie.
Rens. : J.-P. Caliger, 59326 Valenciennes Cedex.

## JUIN 1983

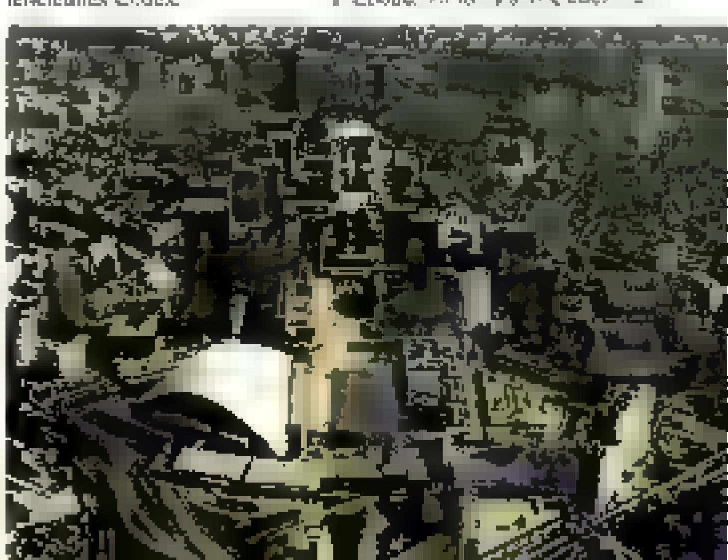
**1-3 juin**
**Marseille**
Deux journées d'étude sur la physique au service de la télématique.
Rens. : École nationale supérieure de physique, Domaine universitaire de St-Jérôme, rue Henri Poincaré, 13397 Marseille Cedex 13. Tél. : (91) 98.90.10, poste 416.

**6-9 juin**
**Barcelone (Espagne)**
Convention informatique latine.
Rens. : M. Boncarin, Club des utilisateurs des systèmes d'informatique, 22, rue Dumas-Illes, 31054 Toulouse Cedex.

**8-10 juin**
**Grenoble**
4e Congrès national sur l'information et la documentation.
Rens. : Alpes Congrès, avenue d'Innsbruck, 38029 Grenoble Cedex.

**8-10 juin**
**Paris**
4e Journée scientifique et technique de la production automatisée.
Rens. : ADEPA, 17, bd Romain-Rolland, 92128 Montrouge.

**14-18 juin**
**Paris**
Micro-Expo 83.
Rens. : Sybex, 4, place Félix Éboué, 75583 Paris Cedex 12.



# Dieu créa le monde,

# DAI le mit sous CP/M*

Le DAI possède en version de base :
- BASIC très puissant semi-compilateur capable de 8 K octets/s
- 7 K de logiciel dont 48 K en ROM
- Compatible Pascal et disquette
- Écran graphique haute résolution 256 x 256 points et 16 couleurs (extension graphique 512 x 512 points)

- Affichage de 32 lignes de 80 caractères (MAJ/Min)
- Générateur de caractères programmable
- Synthèse musicale 8 générateurs programmables, mixés en stéréophonie (fonctions ENVEL, OSC, SYNC, FREQ, TIMBRE, DESSIN, ...)

- Super éditeur langage Machine (ASM, DIS, ...) avec pas-à-pas
- 4 entrées analogiques
- Interface parallèle pour utilisateur programmable
- Interface RS 232 C
- Interface TV couleur
- Interface micro-pour Processeur Arithmétique

- Nombreuses options : Floppy, Imprimante, Paddles, Souris, Digitaliseur, Synthétiseur vocal, ...

EN VENTE ET EN DÉMONSTRATION CHEZ

PRIX TOUT COMPRIS 8950 FTTC au 1 10/82

Réseau de distribution mondiale disponible chez : INDATA N.V.
Frans Smeldersstraat 8 9400 St Stevens Woluwe Belgique

**MULTISOFT**
**DISTRIBUTEUR EXCLUSIF**
**25, rue Barque, 75015 Paris 783.88.37**

CP/M is a Registered Trade Mark of Digital Research

SERVICE-LECTEURS N° 108

## Les micro-ordinateurs et leur programmation

Cegos propose du 18 au 22 avril une formation sur la pratique des micro-ordinateurs et leur programmation en langage machine, Assembleur et Basic. Ce cours, réservé aux débutants en informatique, familiarisera les participants à l'usage d'un ordinateur. Prix : 5 100 F H.T.

Durant cette même période, ingénieurs et techniciens pourront concevoir et réaliser un projet à base de microprocesseurs.

Une formation essentiellement basée sur la pratique, destinée à mettre l'accent sur l'utilisation d'un outil de développement. Prix : 5 400 F H.T.

CEGOS
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne-Billancourt

*Pour plus d'informations cerclez 1*

## L'informatique et le CNAM

Le CNAM organise une étude détaillée du microprocesseur 8086 pendant neuf jours entre le 20 avril et le 9 mai. Ce microprocesseur 16 bits sera présenté dans une première partie sous forme théorique puis suivront des séances pratiques. Les participants apprendront notamment l'élaboration d'un système d'exploitation, d'une bibliothèque de programmes, d'un moniteur. Prix : 6 500 F.

CNAM
292, rue Saint-Martin
75141 Paris Cedex 03

*Pour plus d'informations cerclez 2*

## Initiation au Basic

Une familiarisation aux méthodes de programmation par la pratique du langage Basic sera proposée du 25 au 29 avril par l'Association nationale pour la formation professionnelle des adultes (AFPA). Des principes de l'informatique jusqu'à l'apprentissage du Basic, le but de cette formation est la mise au point de programmes sur micro-ordinateurs. Prix : 3 400 F.

AFPA
Allée Jean-Griffon
Route de Labège
B.P. 4 0..
3.. 03. Toulouse Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 3*

## Stages I.C.S.

Du 19 au 22 avril, I.C.S. propose un cours de formation à l'analyse et à la programmation. Les techniques mises en œuvre pour développer les programmes seront abordées depuis le cahier des charges jusqu'au produit final. Prix : 5 650 F H.T.

Du 17 au 20 mai, un panorama complet des moyens utilisés dans la conception d'une application graphique sera présenté à l'occasion d'un stage. Des débats aborderont les éléments de base de l'informatique graphique, les logiciels disponibles... (Prix : 5 650 F H.T.)

ICS
90, avenue Albert-1er
92500 Rueil-Malmaison

*Pour plus d'informations cerclez 4*

## Les microprocesseurs en cinq jours

Les microprocesseurs sont connus par... Pourtant, il est de plus en plus nécessaire de bien connaître ces composants qui entrent dans la plupart des appareils électriques. Le Centre d'études et de recherches de la machine outil (CERMO) propose des sessions de formation à la pratique des microprocesseurs.

Du 18 au 22 avril, vous participerez au développement d'une application complète depuis les bases de la numération jusqu'au montage réel. (Prix : 3 500 F H.T.)

CERMO
2, rue Pinel
750.. Paris

*Pour plus d'informations cerclez 5*

## Initiez-vous à la micro-informatique

Si vous ne connaissez pas l'informatique, mais que vous souhaitez vous lancer dans cette aventure, la société Adhésion propose de vous initier à la micro-informatique avec son matériel de base : un ZX 81.

Ces stages devront permettre aux participants de maîtriser le Basic et de mieux connaître les principes de la programmation. Du 12 au 14 avril à Paris et du 19 au 21 avril à Lyon. Prix : 4 800 F H.T.

Société Adhésion
.., rue de La Boétie
75008 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 6*

## Formation par audiovisuel

L'Association de formation continue par audiovisuel présente du 25 au 29 avril une initiation aux usages de la micro-informatique... L'objectif est de sensibiliser les futurs usagers aux langages de programmation, aux applications et aux possibilités offertes par ces nouvelles machines au service de la gestion. (Prix : 4 000 F ...)

AFCAV
5, rue Poncelet
75... Paris

*Pour plus d'informations cerclez 7*

## Formation ENSTA

La conception assistée par ordinateur entre de plus en plus dans le domaine scientifique. Afin de maîtriser cette approche, l'ENSTA propose, à Paris, un stage durant lequel les connaissances sur la réalisation de logiciels de CAO seront confrontées. Il est toutefois recommandé aux participants de disposer de quelques notions de base en informatique. Cette session aura lieu du 11 au 15 avril. (Prix : 3 400 F.)

ENSTA
Direction des stages
32, boulevard Victor
75015 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 8*

## Les 16 bits et le Pascal

Du 18 au 22 avril, vous pourrez apprendre à programmer en Pascal à l'aide d'outils de développement. Concevoir, réaliser et tester des programmes, voilà les objectifs de ce stage. Les participants devront toutefois avoir une première expérience en programmation. Prix : 5 300 F H.T.

De plus, un cours réservé aux techniciens et ingénieurs accroîtra leurs connaissances sur les microprocesseurs 8088 et 8086 du 25 au 29 avril. Il abordera les sujets de segmentation, de bibliothèque, ainsi que les coprocesseurs 8087 et 8089.

Intel, Bâtiment Rome
4, rue de l'Esterel
Z.A. Silic 223
94528 Rungis

*Pour plus d'informations cerclez 9*

# SORD forge l'Outil

Irrésistiblement, les valeurs se hiérarchisent. En informatique une idée-force se dégage maintenant : l'outil doit effacer derrière l'Homme. C'est le tournant de la maturité.
C'est SORD nous vivons bien cette mutation. Nous avons toujours pensé nos micro-ordinateurs comme des outils de travail fiables, puissants et productifs.

**La réalité de l'Outil SORD.**

**Une gamme** de micros 8 et 16 bits, mono et multi-utilisateurs. Disquettes 5"1/4 - 8" - 100 Ko, 700 Ko - 1 Mo - 1,2 Mo, Disque Winchester 5"1/4 - 8" - 5 Mo - 10 Mo - 20 Mo.

**Compatibilité** : les développements logiciels sont transportables sur l'ensemble de la gamme.

**Imprimantes** appropriées, matricielles, lentes ou rapides et courrier.

**Applications graphiques** : coupleurs graphiques haute résolution, écrans noir et blanc ou couleur, traceurs de courbes, ou 8 pointes de différents formats.

**Applications industrielles** : gamme de coupleur E/S, E/S numérique analogique, interface IEEE, SIO, adaptateur, etc.

**Outils logiciels** : différents O.S. : SORD CP/M, CP/M 86, MS DOS. Séquentiel indexé multiclés, générateur d'états et de grilles de saisie.

**Langages** : différents BASIC dont le BASIC 2 SORD de puissance comparable à un PASCAL, MACRO-ASSEMBLEUR, COBOL, PASCAL, FORTRAN.

**Outils de communication** : procédure asynchrone TTY paramétrable, procédure et émulateur 3270, 3780, 4780. Réseau local.

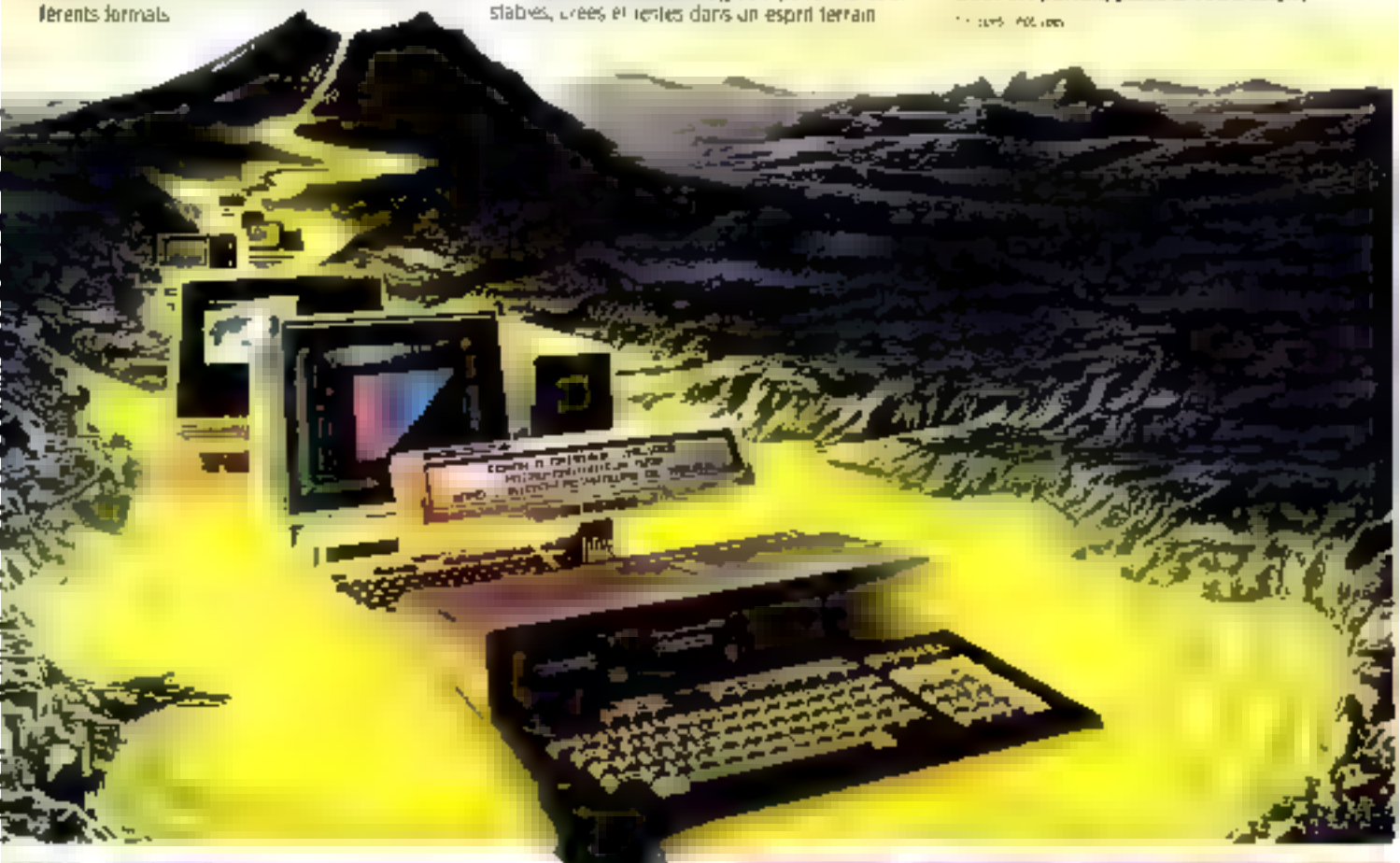
**Logithèque d'applications** : comptabilité générale et comptabilité analytique, paie, gestion commerciale (stocks, facturation, règlements, trésorerie, statistiques, etc.). Banque, laboratoires, Éducation, Experts, comptables, Dentistes, Pharmaciens, Architectes, etc.

**Une fiabilité quantifiable** : MTBF de l'ordre de 2 ans par machine, des logiciels performants et stables, créés et testés dans un esprit terrain.

**Et puis, l'Outil entre les outils : PIPS.**
PIPS est un langage destiné à l'utilisateur final n'ayant aucune formation informatique. PIPS est conversationnel et en français. Il permet de développer des applications personnelles complètes. PIPS ne se contente pas de faire de la simulation. PIPS, en plus, intègre la gestion de fichiers, la recherche conditionnelle, les tris, les agrégations sur plusieurs plans, les cartons de textes, de tableaux d'étiquettes, les éditions formatées, la saisie contrôlée, des résultats graphiques provenant de plusieurs chaînes de calculs, du traitement de texte, etc.

Conçus et construits pour développer des applications dans tous les domaines, spécialement en toute sécurité et aux moindres coûts, les micro-ordinateurs de la gamme SORD constituent une des informatiques les plus productives et les plus faciles à vivre pour le professionnel.

**Car tel est le sens de l'Histoire : l'Outil est parfait, place à votre talent.**



SORD est distribué par GEPI

Distribué par M. Armand
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 109

SORD

la gamme des micro-ordinateurs de travail

### Snoopy et la dernière « Canonette »

Les maths ? Un jeu d'enfant avec la Canon MS-10.

Cette calculatrice est destinée aux enfants et adolescents. Illustrée par les célèbres « Snoopy » et « Woodstock », elle réalise les quatre opérations de base et possède une fonction horaire.

Les enfants apprennent ainsi le calcul et les mathématiques tout en s'amusant, grâce à un système de questions-réponses présenté sous forme de jeux.

Canon
Immeuble Ampère n° 5
7, rue Albert-Einstein
BP 40
93 150 Le Blanc-Mesnil

*Pour plus d'informations cerclez 40*

### Banque musicale

Voulez-vous les références de tous les enregistrements de Wagner par Von Karajan, celles du premier enregistrement de Caruso, ou encore celles du premier 45 tours de Johnny Halliday ?

Rien de plus facile pour la « Banque de Données des Phonogrammes » présentée au MIDEM 83 par Steria et Diapason. Votre disquaire pourra bientôt l'interroger pour vous en consultant les quelque cent mille titres qu'elle possède. Elle utilise un logiciel de recherche documentaire implanté sous Videotex et fourni par la société Sterla.

Diapason
6, rue Jules-Simon
92 100 Boulogne

### 6000 TRS « made in France »

L'horlogerie menant à tout à condition d'y échapper... les cinquante-cinq ouvriers de la société ... de Wintzenheim (près de Colmar) se sont ... dement mis à l'heure du microprocesseur. Reconvertis par Matra Tandy Electronique, fin 1982, ils avaient fabriqué six mille TRS modèle I, soit autant que les autres centres TRS mondiaux.

... diatement ... prévoit ... 50 ... Matra ... doubler ses effectifs en ...

### Attaque spatiale au poignet

Votre mission : détruire tous les vaisseaux ennemis ... avant qu'ils ne vous ... au cœur de l'action ... votre montre Armitron.

Cette société propose en effet toute une collection de montres-jeux parmi lesquels une guerre martienne, une Kopy Kit (reconnaissance d'une séquence lumineuse), un jeu spatial.

Bien entendu, elles vous délivrent l'heure, le jour, la date, incorporent une alarme et des effets de sons. Leur prix aux Etats-Unis avoisine les 40 dollars. Nous les retrouverons sûrement bientôt en France.

Armitron
29-10 Thomson Ave
Long Island City
NY ... U.S.A.

### Pac-Man dans une montre

Si le prix prohibitif d'une partie de Pac-Man dans les salles spécialisées ne vous incite guère à ... jouer et si malgré cela vous ne pouvez vous passer de cet « enzyme glouton », voici la nouvelle montre Pac-Man ... bracelet du poignet.

... les parties deviennent de plus en plus difficiles ... la montre ... votre score, dispose d'effets de sons et d'une alarme ... environ 40 $ aux Etats-Unis.

Nelsonic ... Berger ...
... West ... Street
New York
N.Y. ... U.S.A.

### Générateur miniature d'ultraviolets

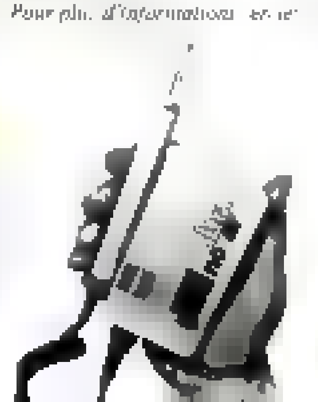
L'Ultra Novar est une source miniature de lumière ultraviolette destinée à polymériser des câbles optiques.

La lumière visible qui passe au travers de la lentille ... permet à l'utilisateur de voir la présence de la lumière U.V. Pour une utilisation prolongée ou fréquente de la source U.V., il est conseillé d'utiliser des lunettes de protection.

Le boîtier est alimenté en basse tension à partir d'un transformateur prise de courant ; la manipulation est donc sans danger d'électrocution.

Son prix : 4 680 F H.T.
Spetechny
10, impasse Latécoère
78 140 Vélizy

*Pour plus d'informations cerclez ...*



# Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.



6.750 F HT *
en cash and carry
(8.005 F TTC)

Pour la première fois, Multisoft ouvre l'Ere de la Robotique [illegible]

[illegible]

- Déplacement [illegible] de trajectoire
- Mémoire programme en standard
- [illegible]
- Vitesse d'exécution [illegible] de 90°/s
- Capacité de charge : 500 g
- Précision [illegible]
- Répétabilité [illegible]
- Programmes disponibles pour DAI, APPLE, CBM, TRS 80, ZX 81, ATOM etc.

SERVICE-LECTEURS N° 110

Pour tous renseignements, vous pouvez vous adresser à nos services Multisoft : Conseils Techniques, Crédit, Vente par correspondance, Détaxe à l'exportation, Service après-vente, etc. Documentation, démonstrations et vente à la boutique Multisoft.
25, rue Berger, 75001 Paris [illegible]

MULTISOFT
ROBOTIQUE

## Jeux autonomistes

Il joue la carte de l'autonomie. Restituant au téléviseur familial sa finalité première, le Vectrex IVS de CGE possède son propre écran graphique, noir et blanc mais assorti de caches qui donnent aux joueurs l'illusion de la couleur.

Construit autour du puissant microprocesseur 6809 de Motorola, il possède dans sa mémoire morte de 64 K un jeu intégré : le Mine Storm. La synthèse de sons est confiée au circuit AY38912 de General Instrument.

La console de commande comprend un levier orientable à 360° et quatre boutons.

Premiers jeux disponibles : Berzerk, Armor Attack, Space Wars, etc.

Le prix de l'ensemble est de 2 000 F environ et de 250 F pour les cassettes de jeux.

MB France
B.P. 13
73370 Le Bourget-du-Lac
R.C. Chambery 61B62

*Pour plus d'informations cerclez 7*

## Enseignement assisté par vidéocassettes

L'Enseignement assisté par vidéocassettes [illegible] peu [illegible] concurrencer l'usage du micro-ordinateur.

Le système de vidéo interactive Sony destiné à l'enseignement assisté par vidéocassette constitue un nouvel outil de formation.

Ce système d'enseignement délivre l'information [illegible] selon les séquences enregistrées sur vidéocassette, pose des questions, [illegible] l'utilisateur corrige et vérifie les connaissances acquises avant de passer à la séquence suivante.

Le [illegible] Sony [illegible] des programmes sur vidéocassettes [illegible] d'une durée maximale d'une heure. L'ensemble se compose d'un magnétoscope [illegible] standard associé à un écran moniteur [illegible] vidéo-répondeur [illegible] d'un pupitre [illegible] équipé de neuf touches-réponses.

Sony France
9, rue Madame de Sanzillon
[illegible]

*Pour plus d'informations cerclez [illegible]*

## L'ours en peluche et l'enfant

Des chercheurs aux États-Unis [illegible] les problèmes respiratoires [illegible] chez les nouveau-nés grâce à un ours en peluche quelque peu [illegible]. Relié à une pompe [illegible] débit [illegible], l'ours est placé près d'un enfant [illegible] et respire [illegible] de lui. À son contact, l'enfant malade se calme et régularise ses mouvements respiratoires.

Cet ours est également équipé d'un [illegible] qui détecte le plus subtil mouvement du nouveau-né et envoie ces informations vers l'ordinateur.

[illegible] analyse le rythme cardiaque et la respiration [illegible] enfants [illegible] diagnostic [illegible] des anomalies rencontrées.

Les chercheurs espèrent [illegible] ce délai à quelques jours et augmenter ainsi l'efficacité de cet infatigable infirmier.

## Télévision en relief

Deux [illegible] allemandes présenteront prochainement une télévision [illegible] ne nécessitant aucune modification de l'électronique [illegible] du signal ni des techniques de diffusion. Le principe retenu est un décalage de [illegible] image [illegible]. [illegible] relié à un boîtier qui peut être installé dans [illegible] appareil [illegible]. Le téléspectateur devra porter une paire de lunettes colorées. Dès le mois d'avril, les firmes Saba et Nordmende présenteront un appareil de télévision doté de ce dispositif. Le [illegible] du système [illegible] 300 F.

## La puce F.M.

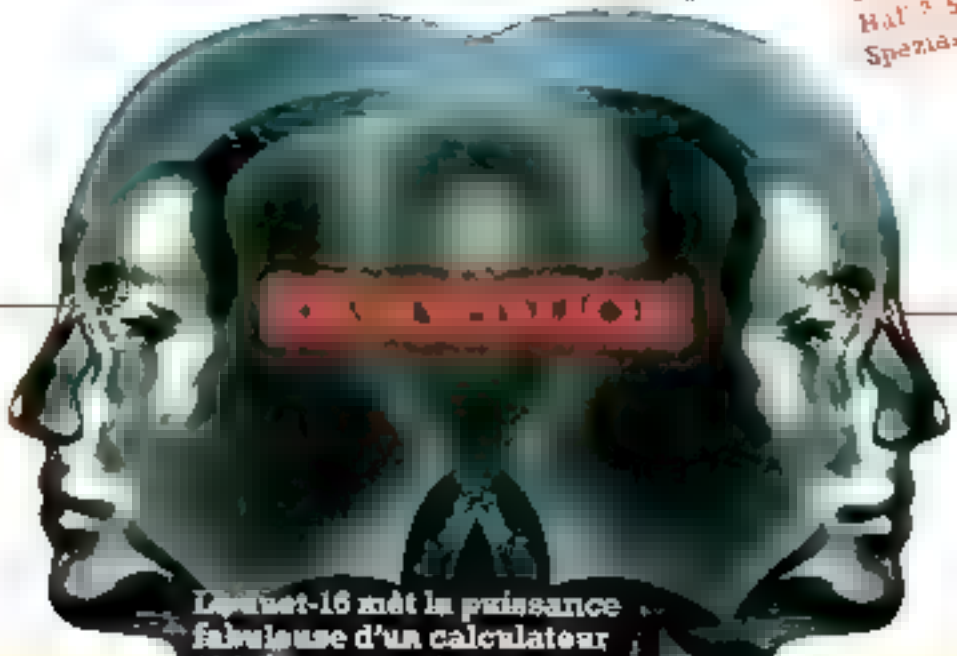
[illegible] année [illegible] une [illegible] F.M. Les ingénieurs de Philips en Hollande ont mis au point un circuit monolithique de [illegible] au démodulateur [illegible] extrême [illegible] éléments externes [illegible] de réglage. Avec une [illegible] Mhz [illegible] nombreux [illegible] messages [illegible] peut être [illegible]

[illegible] pile [illegible] plusieurs [illegible]

R.T.C. [illegible] Radio [illegible] Paris Cedex

# SKT Duet-16™

Please visit us
HANOVER
FAIR '83
Hall 3 Stand Nr 1201
Spezial Electronic K G



**Le Duet-16 met la puissance fabuleuse d'un calculateur 16 bits sur votre bureau.**

Le Duet-16 est livré avec mss-dos qui rapidement devient le système d'exploitation par excellence des microprocesseurs 16-bit.

Le Duet-16 présente de grandes supériorités pour ce qui concerne les fonctions, les performances et la fiabilité, comme une conception très compacte, la légèreté, la grande capacité de mémoire utilisateur et de stockage sur disque ainsi que son prix très compétitif.

En plus des avantages ci dessus, on notera quelques éléments remarquables:

- conception modulaire et compacte
- microprocesseur 16-bit puissant et rapide 8 mhz 8086
- mémoire utilisateur extensible à 512 kbytes
- deux unités de disquettes floppy, 5¼ de 720 kbytes
- graphiques couleur de haute définition (640 x 400 pixels)
- deux portes de communication : 1 porte imprimante parallèle et une porte Lecs 488
- calendrier/horloge pour la date/heure
- système d'exploitation mss-dos (standard mondial)
- clavier de haute fiabilité de conception ergonomique

SKT

SKT MIKATA MIOKAI GmbH


K
LAMBART COMPUTING
[illegible]
Maidenhead Berks SL6 8BN
Tel [illegible]
Telex 846855

FRANCE
MR ELECTRONIQUE
[illegible]
F 16330 BUC
Tel [illegible]
Telex 695814 F

WEST GERMANY
SPEZIAL ELEKTRONIK KG
[illegible]
D 4982 Bünde/Westf
Tel [illegible]
TLX [illegible]

## Manuel technique NS

National Semiconductor a annoncé la disponibilité d'un manuel technique de soixante-deux pages regroupe les caractéristiques techniques des quatorze premières unités de la série de cartes micro-ordinateurs industrielles de technologie C MOS, la série 800 TM. Cette famille 800 conçue autour du procédé P² C MOS est destinée aux applications fonctionnant en milieu industriel. La gamme comprend des cartes à unité centrale d'extension mémoire et d'entrées/sorties digitales et analogiques.

National Semiconductor
Expansion 10 000
28 rue de la Redoute
92260 Fontenay aux-Roses

*Pour plus d'informations cercle 4*

## Quand Walt Disney joue la carte informatique

Quelques scènes tirées du film Tron associées à des graphiques informatisés accompagnent le nouveau film produit par Walt Disney entièrement sur les ordinateurs.

Ce documentaire intitulé « Computers, the Friendly Invasion » présente aux étudiants les différentes tâches accomplies par l'ordinateur et l'intérêt d'utiliser de telles machines dans les domaines comme l'art et les sciences.

D'une durée de vingt minutes, ce film est accompagné d'un guide d'information de base pour les enseignants et d'un glossaire regroupant de nombreux termes informatiques.

Walt Disney
44 av des Champs-Elysees
75008 Paris

*Pour plus d'informations cercle 43*

## Avant-première : le ZX 81 connecté au Cray-1

Grâce à la coopération de Cray Research et du Dr Ossman, Micro-Systèmes est en mesure d'annoncer une première mondiale : la connexion directe entre le plus connu des micro-ordinateurs, votre personnel le minuscule ZX 81 de Sinclair et le plus puissant des ordinateurs en service à ce jour : le fabuleux Cray-1 (cinq milliards d'opérations par seconde).

Notre réalisateur J.-S. Beugue a pu assister aux premiers essais (notre photo). Surmontant leurs réticences à dévoiler les techniques originales qui ont dû être mises en œuvre pour ce véritable tour de force, les concepteurs ont donné quelques indications sur le principe de ce raccordement sans précédent.

« L'énorme différence de vitesse de calcul entre les deux machines qui ne sont pas non plus compatibles de même provenance a été compensée par un artifice suivant.

Au lieu d'une liaison classique V.24 (RS 232 C, RS 423 ou IEEE 488) on a employé la sortie vidéo d'un micro-ordinateur. Le Dr Ossman précise : « Le procédé en lui-même n'est pas totalement nouveau. En France, vous utilisez les temps de retour de ligne des émissions de télévision pour diffuser sous forme codée des images de télétexte Antiope. Nous employons un artifice similaire. »

Il va de soi que nous n'avons pas pu obtenir dès maintenant les indications de détail. En fait, nous confie le même Dr Ossman, « le couplage ZX 81 est en préparation ».

Au moment où nous mettons sous presse, on nous confirme que le circuit d'interface sera bientôt commercialisé. Le montage en lui-même est assez simple. En option, on peut mettre en place une déviation RS 232 C (visible sur notre photo).

Sur simple demande à notre rédaction de Micro-Systèmes, tous les lecteurs souhaitant réaliser l'interface Cray-ZX 81 recevront un schéma de montage ainsi que les coordonnées du distributeur qui fournira les circuits intégrés spéciaux indispensables pour monter l'ensemble F.I.S.H. *

* Firmware interFace for Super Host computer.

## Une nouvelle revue est née...

« VISU », notre nouveau confrère, jette tous les mois un regard expert sur l'essentiel de l'actualité électronique et micro-informatique, grâce à de nombreuses rubriques judicieusement classées par secteurs d'activité.

Selon Jean-Claude Rousset, directeur de la rédaction, VISU s'adresse aux « utilisateurs et concepteurs qui doivent se tenir au fait des nouvelles professionnelles, et ce rapidement, complètement et sans retard ».

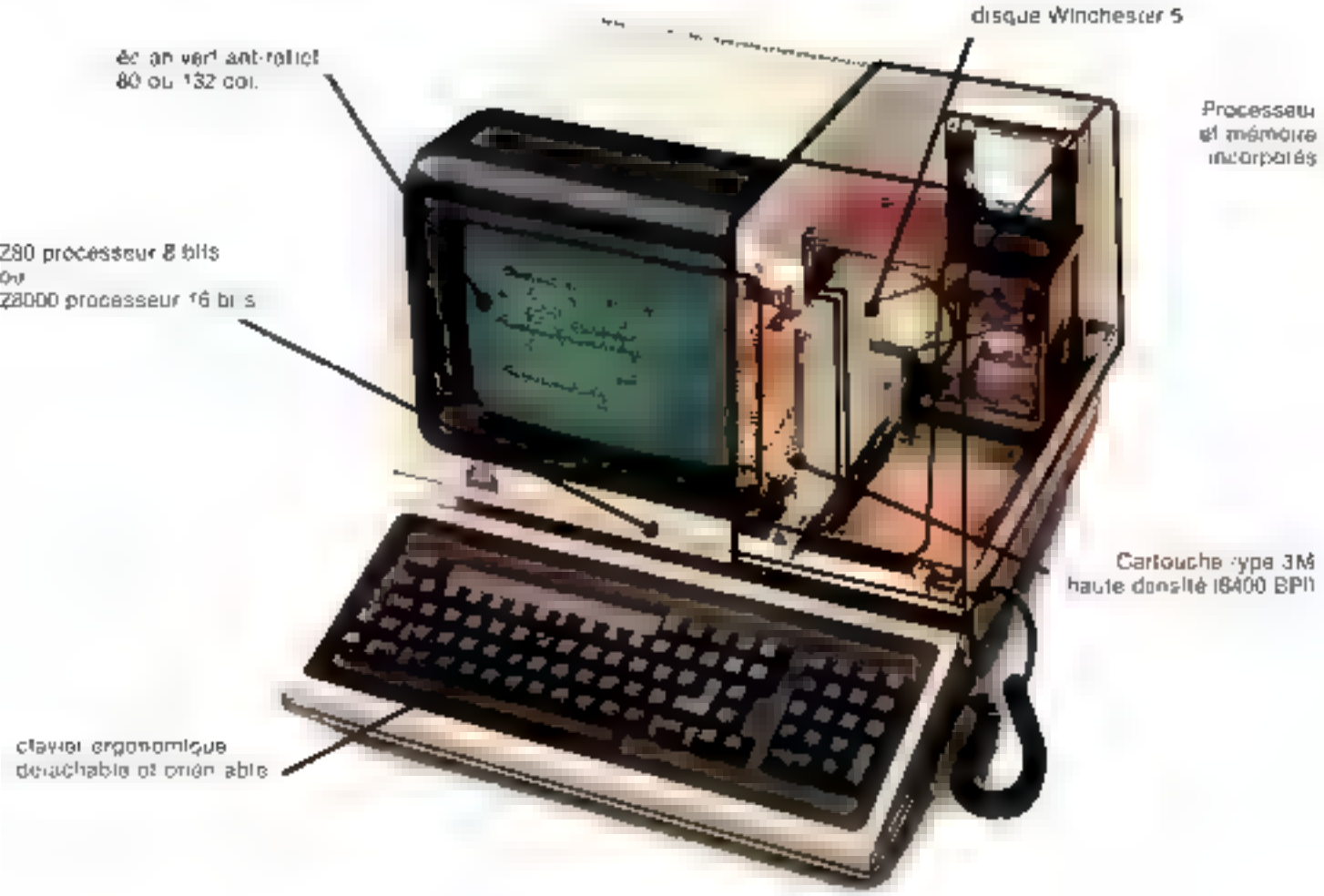
Notons qu'un service de « cartes réponses » informatisé permet au lecteur d'obtenir directement du constructeur toute information complémentaire.

« VISU » est distribué uniquement par abonnement au prix de 80 F par an pour dix numéros. La sortie du journal est prévue tous les 15 de chaque mois.

VISU est édité par la Société parisienne d'édition (SPE), 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

*Pour plus d'informations cercle 44*

# MICROS...
# POUR PROFESSIONNELS SEULEMENT




**SUNDANCE I**

Z 80
Disque Winchester 5" (6 Mo)
Cartouche de sauvegarde 0,2 Mo
64 Ko à 256 Ko de mémoire centrale
3 utilisateurs en
- Business basic (compatible CMC MA MERCATOR)
- OASIS™ cobol compatible NCR, TI)
- MP/M™

**PRIX : 58.500 F H.T**

**SUNDANCE 16**

- Processeur **16 bits Z 8000**

Disque Winchester 5" 12-18 Mo
Cartouche de sauvegarde 10-12 Mo
256 Ko à 512 Ko de mémoire centrale
- 5 utilisateurs

UNIX™ SYSTEM 3 ou version 7
Générateur de base de données
Traitement de texte interactif
Progiciels

**PRIX : 122.100 F H.T**

**DISTRIBUTEURS** Pour faire partie de notre réseau, contacter
UNIXSYS Service Commercial
21, rue Crozatier 75012 PARIS
TÉL. 341 27 12 TLX 215 788 F

Extrait de nos tarifs février 83, pour une configuration de base

**UNIXSYS** — **UNIX**

## BBC Computer

Après une dure bataille entre Sinclair et Acorn Computers la célèbre société de gestion informatique BBC a lancé Acorn « Computer » pour développer un micro-ordinateur « BBC ».

La British Broadcasting Corporation projette de diffuser des cours d'initiation à divers langages et programmes.

La machine, bâtie autour d'un microprocesseur 6502, est maintenant commercialisée en France.

Programmable en langage Basic et Assembleur, elle se connecte sur une télévision couleur Secam grâce à la prise Péritel ou sur un écran monochrome.

L'affichage de 24 lignes de 40 ou 80 colonnes, possède plusieurs définitions graphiques de 640 × 256 à 640 × 256 points.

Les interfaces disponibles sur le modèle français comportent une sortie imprimante, un port série RS 423 compatible RS 232 et une interface cassette.

Parmi les nombreuses options Acorn Computers prévoit des cartes mémoires supplémentaires, une synthèse vocale, des manettes de jeux, des interfaces pour disquettes.

De plus, le langage Basic BBC comporte toutes les instructions du Basic Microsoft plus de nombreuses fonctions graphiques, des instructions de manipulations de tableaux, des blocs de caractères.

« BBC Microcomputer » accepte également une programmation en Forth, Lisp et Pascal. Une seule « petite ombre au tableau », le prix de vente : 7 900 F.

Acorn Computers
4 boulevard Voltaire
[illegible] Paris

*Pour plus d'informations, reportez-vous à la page 4*

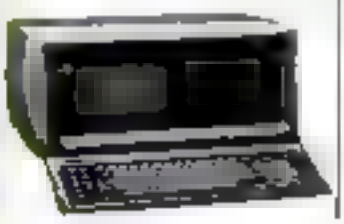
### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

| | |
|---|---|
| Unité centrale | Autour d'un 6502 à 2 MHz. |
| Mémoire (ROM) | 32 K-octets comprenant Basic, Assembleur et système d'exploitation. |
| Mémoire (RAM) | 32 K-octets extensible à 96 Ko. |
| Clavier | 73 touches dont dix de fonctions, entièrement programmables. |
| Affichage | Couleur prise Péritel. Noir et blanc sur prise vidéo ou antenne.<br>Texte 25 lignes de 40 ou 80 caractères, infinité couleur du texte et du fond.<br>Affichage graphique : cinq modes de 640 × 256 en deux couleurs à 80 × 256 en seize couleurs.<br>Graphiques et textes peuvent être mixés. Manipulation de chaînes couleurs ou vidéo inverse. |
| Musique | Générateur de sonnerie et haut-parleur interne et prise Péritel. |
| Imprimante | Sortie Centronics parallèle. |
| Liaisons série | RS 423, RS 232 paramétrables programmable de 75 à 19 200 bauds. |
| Sorties analogiques | Quatre entrées 12 bits. Conversion en dix millièmes de 0 à 1 volt. |
| Options | Manettes de jeux, magnéto, disquettes disponibles ou simples. 80 à 200 K en version micro de 64 K, processeur Z-80, interface IEEE 488 etc. |
| Basic BBC | Basic Microsoft enrichi de nouvelles instructions : variables nommées, REPEAT UNTIL, instructions graphiques et sonores, etc. |
| Langages | Forth, Lisp, Pascal, Assembleur. |
| Prix | 7 900 F. |

## Compaq un compact compatible IBM

La firme américaine Compaq vient de sortir un micro-ordinateur 16 bits compatible avec tous les logiciels fonctionnant sous MS-DOS, sans modification. Son prix est en baisse de quelque 800 dollars (4 480 F) à celui pratiqué par IBM, puisqu'il est vendu aux États-Unis un peu moins de 3 000 dollars (16 800 F).

Ses autres caractéristiques sont également intéressantes. Équipé d'un microprocesseur à 16 bits Intel 8086, il a une mémoire centrale RAM de 128 Ko, extensible à 256 Ko. Il comprend une unité de disquettes 5 pouces d'une capacité de 320 Ko. Son écran de 9 pouces inclus a une image de 25 lignes de 80 caractères matriciels de 7 × 9 points, chaque emplacement correspondant à 9 × 14 points. Il a également des possibilités graphiques étendues, et son clavier (83 touches) est détachable. Un emplacement est prévu pour un deuxième microprocesseur (Intel 8088), et bien sûr toutes les extensions habituelles sont possibles.



Autre point fort de Compaq : cet ordinateur est facile à transporter grâce à la poignée fixée à l'arrière. Ses dimensions sont raisonnables : 45 × 41 × 20 cm, et il pèse un peu moins de 15 kg.

## Un 16 bits qui casse les prix

Texas Instruments vient de présenter le premier micro-ordinateur 16 bits commercialisé à moins de 2 000 francs.

Le TI99/4 dispose de 4 K-octets de mémoire vive extensible à 48 Ko.

La console comporte un clavier Qwerty de 48 touches similaire à celui du TI99/4A.

Pour ce micro-ordinateur, Texas prévoit de connecter plusieurs périphériques. Déjà sont proposés l'interface RS 232, le magnétophone à cassettes digitales et une table traçante quadrichromique.

Programmable en Basic et en langage Assembleur, le TI99/4 utilisera des cartouches logicielles et des cassettes de programmes. Plusieurs programmes éducatifs et distractifs sont prévus. Deux cartouches initieront le débutant à la programmation en langage Basic.

La machine dotée d'un modulateur se connecte à la prise antenne d'un téléviseur. L'affichage est monochrome.

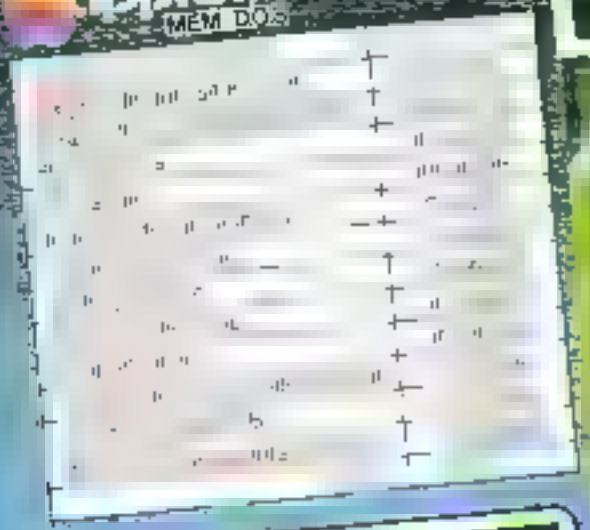
Disponible dès la fin de l'été 1983, ce micro-ordinateur sera livré avec un adaptateur secteur, un manuel d'utilisation et une cassette de démonstration. Dimensions : 34 × 26 × 5,4 cm.

Texas Instruments
8-10, avenue Morane-Saulnier
Z.I. BP 67
78141 Vélizy Cedex

*Pour plus d'informations, reportez-vous à la page 7*

# L'ALTERNATIVE EUROPÉENNE :

# BASIC 68K



# BMI

BOROMEE MULTISYSTEME INFORMATIQUE

IMPORTATEUR EXCLUSIF

SERVICE LECTEURS N° 7

BMI

17 bis, rue Vauvenargues
75018 Paris
Tél. 229 19 74 + Télex 280 150 F

## Un Lynx qui a de la mémoire

... nommé [illegible] le Vnx ce [illegible] massier avant sur les cinq continents, est doté d'une sol pergaine. En tout un venant d'Angleterre qui se distingue plutôt par sa mémoire vive RAM de 48 Ko pour un micro-ordinateur vendu 225 livres (2 480 F). C'est effectivement assez intéressant d'autant plus que celle-ci est extensible à 96 ... ou 192 Ko. Cet [illegible] est muni d'un microprocesseur Z 80 A ... il comprend en version de base une interface RS 232 C.

Computers, 73A Bridge Street
Cambridge CB2 ...
Angleterre

## « Numérotique »

Le composeur de numéros de téléphone automatique se raccorde sur tous les micro-ordinateurs ou certain clavier par une interface RS ... e nu... micro-sélectionne par un curseur se compose automatiquement.

Ce matériel agréé par les différents organismes officiels indique à l'opérateur, grâce à un caractère de contrôle, l'état de la ligne ... son avec le correspondant ligne occupée ... demande ... étant.

Edinex, 33, allée Paillard
91390 Morsang-sur-Orge

Pour plus d'informations cerclez 4

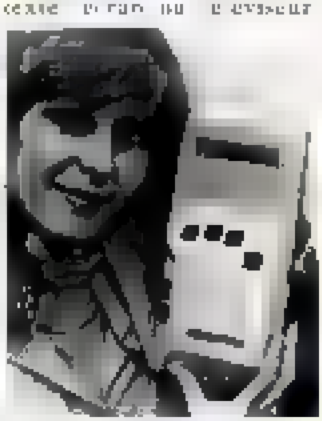
## Microwriter : du nouveau dans les machines à écrire

Le premier brevet pour invention de ... machine à écrire ... déposé en ... par la reine Anne d'Angleterre le 7 janvier 1714 au nom de ... Mr Henry Mill. Depuis le principe de la dactylographie ... lentement évolué pour aboutir aux machines mécaniques, électriques ou électroniques d'aujourd'hui.

Mais voici 269 ans après la première invention une conception ... nouvelle de ... venue ... Elle aussi nous vient d'outre-Manche. Son nom : Microwriter. Le principe de base en est simple et part d'une triple question : pourquoi imposer à celui qui veut écrire de ... d'utiliser ses deux mains, de déplacer ses doigts ... machine ... Ces contraintes n'existant pas lors qu'on se sert d'un crayon ou d'un stylo. Tout de la machine a écrire un progrès très ...

Avec le Microwriter il est possible de rester debout ... ne seule main ... travaille, les doigts ne se déplacent pas. On utilise comme un bloc de papier sur lequel on écrit.

La machine elle-même n'imprime pas. Elle ... les caractères qu'elle enregistre au fur et à mesure ... format A4. On peut ensuite ... par un appareil au standard RS ... imprimante, machine à écrire électronique, micro-ordinateur ou système de traitement de texte, écran ou téléviseur, modem ou magnétophone à cassettes.



Quant aux lettres elles sont simplement produites par la combinaison d'une ou plusieurs touches ... il y en a six en tout. Le pouce en ... deux ... D'après le fabricant ... suffit de vingt minutes à quiconque pour apprendre à se servir de cette machine. Elle n'est pas encore distribuée en France.

Son prix est, avec tous les accessoires et les interfaces, de 249 livres (2 800 F) ... est cher certes, mais comparé à une machine à écrire électronique ou à un système de traitement de texte, cela reste abordable.

Microwriter
3, Southampton Row
London WC1B 5HL
Angleterre

## Le micro-ordinateur « Poire »

... a le poids, l'aspect et la couleur d'un micro-ordinateur Apple mais ce n'est pas un Apple. Bien qu'il lui soit entièrement compatible le micro-ordinateur Pearcom dispose de plus de puissance.

En version de base le microprocesseur reste le 6502. La mémoire vive est de 48 K octets et il est doté de ... connecteurs d'entrées-sorties internes. Le clavier Qwerty de type professionnel comporte des majuscules, des minuscules et un pavé numérique.

Un modulateur permet de connecter la machine à un téléviseur couleur PAL.

Pearcom a aussi développé plusieurs cartes d'extension pour le micro-ordinateur, ... notamment des cartes 6809, carte Z 80.

Le logiciel d'exploitation du Pearcom est le CP/M ... toutefois, il se programme en Pascal, Fortran, Cobol, Forth.

De plus, Pearcom a créé un logiciel de CAO pour son ordinateur.

L'ensemble, comprenant un système de base avec des lecteurs de disquettes, un digitaliseur, une table traçante et le logiciel CAO est vendu au prix de 9 000 dollars.

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

| | |
|---|---|
| Microprocesseur | 6502 ou Z-80 en option |
| Mémoire vive (RAM) | 48 K octets extensible à 96 Ko |
| Couleur | Standard PAL |
| Affichage | 24 lignes de 40 caractères ou 24 lignes de 80 caractères en option |
| Connecteurs | 8 |
| Clavier | 70 touches Qwerty ou Azerty, pavé numérique, sept touches de fonctions |
| Système d'exploitation | CP/M |
| Langages de programmation | Pascal, Fortran, Cobol, Forth |
| Options | Lecteurs de disquette quatre pouces, extension mémoire vive, manettes de jeux, carte Z 80, 6809 |
| Dimensions | 50 × 50 × ... cm |
| Prix | En version de base : 8 800 F environ |

# le plaisir d'imprimer

**IMPRIMANTE STAR DP-510**
80 colonnes
4100 F ttc

**IMPRIMANTE STAR DP-515**
132 colonnes
5760 F ttc

Prix au mars 83

HENGSTLER CONTRÔLE NUMÉRIQUE
[illegible]

**DEPARTEMENT IMPRIMANTES ET PERIPHERIQUES**

## Micro de 16 bits à disque dur intégré

L'Onyx Sundance 16 de la firme Onyx est un micro-ordinateur 16 bits Z-8000 qui intègre un disque dur de type Winchester, un lecteur de bandes et une mémoire de 256 à 512 Ko. Il est conçu pour un à cinq utilisateurs et emploie le système d'exploitation Unix.

Le Sundance 16 comprend un clavier détachable de 87 touches Qwerty dont 18 sont numériques. Parmi elles, 4 sont réservées à des fonctions programmables. Son écran, de 30 cm, vert, conçu pour éviter les reflets, permet l'affichage de 24 lignes de 80 ou 132 colonnes.

Le disque intégré, de 5 1/4 pouces, a une capacité de 32 ou 48 Mo. Le temps moyen d'accès est de 25 ms et la vitesse de transfert de 960 Kbyte/s. Le lecteur de bandes sert à la sauvegarde des programmes; cette cartouche a une capacité de 12 Mo.

Les communications sont assurées par des interfaces RS-232C et RS 422, à des vitesses de transmission réglables de 300 à 19 200 bauds.

Onyx
2 rue Camille
2 1 passage Abel-Leblanc
75011 Paris

*Pour plus d'informations, cercle 17*

## Un Scorpion pour sauvegarder votre mémoire !

Le Scorpion, d'Archive corp, est une unité de mémoire à bande destinée à la sauvegarde des données enregistrées sur disques de 5 1/4 pouces.

Se présentant dans un coffret aux mêmes dimensions que les unités de disques auxquelles il se relie, le Scorpion peut enregistrer 20 ou 45 Mo (formatés) en fonction des différentes versions (4 ou 9 pistes). La densité est de 8 000 bits/pouce. Le transfert se fait à 5 Mo/mn.

Archive Corp
3540 Cadillac Ave
Costa Mesa
CA 92626
Etats-Unis

## Lecteur de barres

Terminal de saisie industrielle, l'Intermec 934 reçoit les informations par l'intermédiaire de son clavier (43 à 56 touches), ou par lecture directe. Equipé d'un crayon (Ruby Wand 236, 240 ou 248) ou d'un scanner (240 d'intermec), il peut lire les codes à barres 49 ou 2/5.

Utilisant un microprocesseur Z-80, il dispose d'une mémoire morte de 32 Ko et d'une mémoire vive de 32 Ko. Il comporte un afficheur à 32 caractères et une interface V 24 asynchrone pour dialoguer avec un ordinateur de 110 à 19 200 bauds. Son prix en France, est de 16 000 F H T avec un crayon lumineux.

Intermec France
64, rue Ivan-Tourguéniev
78380 Bougival

*Pour plus d'informations, cercle 18*

## Tout en un

L'Ace 200 est présenté par son fabricant Franklin Computer Corp. comme un micro-ordinateur vraiment complet, intégrant dans sa version de base tous les accessoires de « première nécessité ».

Compatible avec les micro-ordinateurs Apple dont il peut utiliser tous les programmes, il dispose d'une mémoire centrale RAM de 64 Ko, intègre une unité de disquette de 5 1/4 ou 4 Ko et un volumineux disque dur. Il comprend une carte CP/M avec un deuxième microprocesseur, un Z-80, et 64 Ko de mémoire RAM additionnelle. Ses possibilités d'affichage sont de seize couleurs sur vingt-quatre lignes de quarante ou quatre-vingts colonnes. Notons aussi l'existence d'une interface série asynchrone de 0 à 9 600 bauds et d'une parallèle (type Centronics). Son clavier enfin comporte 72 touches.

Franklin Computer Corp
2020 Colonial Highway
Pennsauken
NJ 08 09
Etats-Unis

## Imprimante matricielle

La société française Hengsler ajoute à sa gamme d'imprimantes matricielles un nouveau modèle à 40 colonnes : l'MP 40.

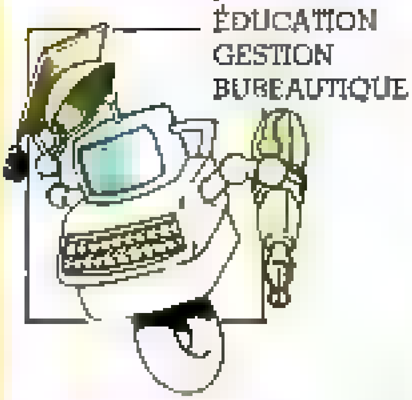
Utilisant sept aiguilles, elle définit des matrices de 5 x 7 points (caractères alphanumériques) de 6 x 5 points (caractères graphiques) ou de 5 x 240 points. Il lui faut une seconde pour imprimer une ligne et 0,5 s pour passer à la suivante. Le papier peut être entraîné par friction ou par un système à picots (Caroll). Deux interfaces existent : série RS-232C et parallèle (type Centronics). Les dimensions de la machine sans le rouleau de papier sont de 28 x 20 x 8 cm. Le modèle à friction est commercialisé à 700 F H T.

Hengsler Horaire Dynamique
B P 7
93602 Aulnay-sous-Bois Cedex

*Pour plus d'informations, cercle 20*

# JCR, DES MICRO-ORDINATEURS
## PROFESSIONNEL ET GRAND PUBLIC.

JEUX
ÉDUCATION
GESTION
BUREAUTIQUE



APPLE II — Nous consulter

SHARP PC 1500

CE 150

4 100 F

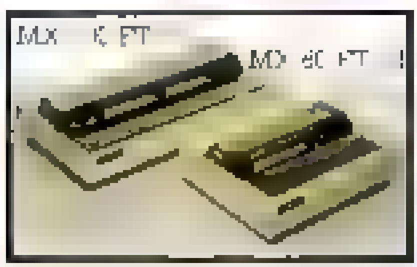
EPSON HX 20

5 900 F
1 200 F
1 300 F

EPSON

5 800 F

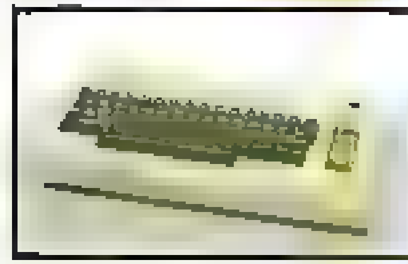
8 200 F



APPLE III

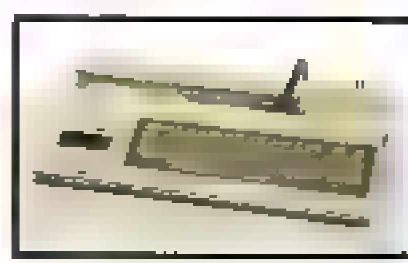
COMMODORE VIC 20

2 350 F



TO 7 THOMSON

3 650 F



SERVICE-LECTEURS N°

Vente par correspondance
Catalogue gratuit sur demande
Crédit + 36 mois
Leasing 36-48 mois

BOUTIQUE

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.80 - Télex 290350 F

59, rue du Docteur Escat
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33

## Un 16 bits « OEM »

Fabriqué aux États-Unis par Momentum Computer Systems International, le Hawk + est un micro-ordinateur destiné essentiellement au marché « OEM ». Construit autour d'un microprocesseur MC 68000 de Motorola, sa mémoire centrale de 1 Mo peut être portée à 8 Mo.

Il utilise le système d'exploitation UNIX version 7 auquel des extensions de Berkeley (adaptation réalisé par le système N.S. compatible avec UNIX et plus particulièrement adapté aux applications en temps réel. Quel que soit le système UNIX ou non UNIX, le Hawk + dispose d'une large bibliothèque de langages notamment Assembleur 68000, « C », Pascal, Basic, Fortran et Cobol.

A noter que la partie supérieure de l'appareil est équipée sur rails de quatre accès aux disques à l'alimentation ainsi qu'au système de refroidissement ainsi que aux différentes cartes (8 emplacements sur fond de panier).

Le prix pour 4 Ko une disquette une unité de disques Winchester de 5 Mo la console et le système d'exploitation UNIX version 7 est de [illegible] F.

Data Micro [illegible]
3, rue de Artois
75749 Paris cedex 15

*Pour plus de renseignements, reportez-vous*

## Le design épouse l'ergonomie

Du clavier à l'écran, ce nouveau terminal de Televideo le 970, a été conçu pour rendre plus agréable, plus rapide et plus aisée la saisie des données.

Le clavier, qui peut être muni d'un jeu de caractères français est séparé de son boîtier, la disposition des touches et leur forme ont été étudiées pour faciliter les déplacements des mains.

Quant à l'écran de 14 pouces, non brillant, il dispose de 80 ou de 132 colonnes de 24 lignes. Les caractères y apparaissent en noir sur fond clair. Il est bien sûr inclinable (ergonomie oblige).

Compatible avec les normes ANSI X3.64, le Televideo 970 comprend deux interfaces RS 232.

Televideo
1170 Morse Avenue
Sunnyvale, CA 94086
États-Unis

## Terminaux pour vidéotex

Les nouveaux terminaux T 3000 de Siemens sont conformes au standard Vidéotex adopté par l'Angleterre et l'Europe. Ils permettent notamment d'élaborer des graphiques avec changement immédiat de couleur de colorer le premier plan ou le fond en pleine ou demi-intensité. Quatre tailles de caractères sont proposées ainsi que diverses possibilités graphiques. D'autre part, l'utilisateur peut définir 94 caractères propres, voire 188 dans certains cas. Ces terminaux existent en deux versions : une pour les utilisateurs, l'autre pour les fournisseurs d'informations.

Le modèle T 3220 (conçu pour les utilisateurs du service Vidéotex) comprend un écran, une unité centrale et un clavier indépendant. Il peut être complété par une mémoire à disquettes pour enregistrer textes et messages.

Le T 3330 est destiné aux fournisseurs d'informations. Outre un écran à haute définition, il possède un clavier permettant une réalisation facile des pages.

Siemens
39-47, boulevard Ornano
93200 Saint-Denis

*Pour plus de renseignements, reportez-vous*

## Jet d'encre à sept couleurs

L'imprimante à jet d'encre baptisée MZ-1P04 a été conçue par Sharp pour les utilisateurs de micro-ordinateurs et notamment pour leurs applications professionnelles, pédagogiques, scientifiques ou, même, de loisir.

Quatre encres (noir, magenta, jaune et bleu) permettent la reproduction de sept couleurs (s'ajoutant aux quatre mentionnées, par mélange le orange, le vert et le violet). En imprimante la MZ 1P04 écrit à la vitesse de 20 car./s, chaque ligne comportant 85 signes ou espaces.

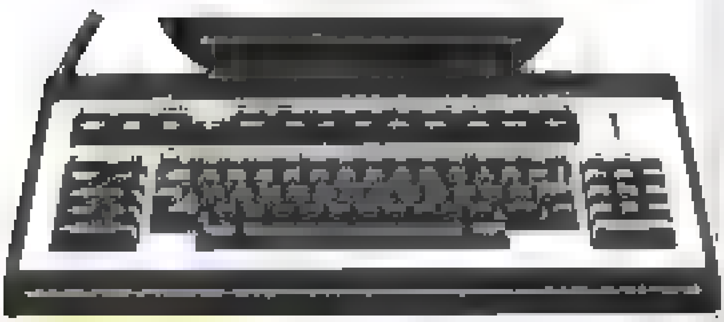
Autres caractéristiques : interface TTL parallèle, mémoire-tampon de 4 Ko, deux microprocesseurs 8 bits accompagnés d'une ROM de 8 Ko et de trois RAM de 2 Ko chacune. Le MZ-1P04 utilise du papier au format A4 ou B4, en rouleau (largeur : 20 à 35 cm).

Sharp corp
Osaka, Japon.

## Quand IBM informatise les dactylos

[illegible] types à capsules « mailles »

DAISY: UNE BELLE FRAPPE.
daisywriter
MEGALPHA INTERNATIONAL S.A
SERVICE-LECTEURS N° 116



## Terminaux intelligents pour réseaux modulaires

La série Delta 2000 comprend [illegible] modèles de terminaux à écrans : le 7?? pour [illegible] saisie de données et l'édition de textes, le 7?0? pour la préparation des messages en code ASCII à sept moments ou en Baudot à cinq moments, le 7?0 enfin, pour [illegible] de données et leur [illegible] en mode [illegible]. Ils ont en commun, en particulier, une mémoire d'une capacité de ?? 000 caractères, [illegible] affichage en vert sur fond sombre sans scintillement, trois niveaux de sécurité et une conception ergonomique.

Le système Delta 2000 comprend également une unité de mémoire d'une capacité de 58 Mo sur disques [illegible] et de 8 Mo sur disques durs Winchester, un système de [illegible] pour tous types d'imprimantes, des modules de communication et un [illegible] pour dérouleur de bandes.

Delta Data Systems
Swallowfields
Welwyn Garden City
Herts [illegible]
Angleterre

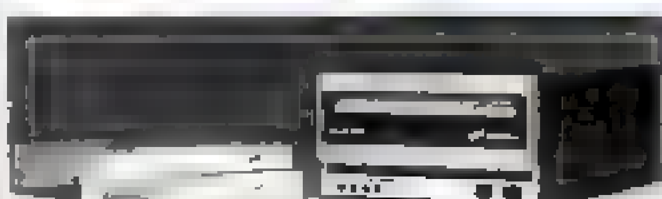
## Disque mobile de 8 pouces

Arapahoe [illegible] est le nom de la première unité de disques 8 pouces utilisant la technologie Winchester d'IBM et destinée aux petits ordinateurs. La technologie Winchester, celle que l'a appliquée Amcodyne [illegible] le fabricant des Arapahoe [illegible], consiste essentiellement en une amélioration des supports des têtes de lecture et en un nouveau mode de codage de l'information sur disque permettant une grande densité d'enregistrement. Cette technologie est apparue pour la première fois au niveau des unités de mémoire à disques IBM 3340 [illegible].

L'Arapahoe [illegible] comprend un disque fixe de [illegible] Mo et un autre en cartouche amovible aux normes ANSI, d'une capacité de 25 Mo (lui aussi). Des [illegible] sur le marché [illegible], cet appareil est vendu en [illegible] exemplaires [illegible] au départ de [illegible] (Colorado).

Amcodyne Inc.
80? South [illegible] street
[illegible]
Colorado 80?6?
États-Unis

## Un micro anglais pour six personnes



## Alps met l'imprimante dans la poche

Bien sûr, elles sont [illegible], ces micro-imprimantes. C'est la firme japonaise Alps Electronics qui les fabrique. Petites et légères, elles sont montées comme des horloges. Alimentées par piles ou batteries, elles se branchent facilement à un calculateur de poche ou aussi. Impression d'une [illegible] qualité [illegible] sur papier ordinaire, [illegible] à celui obtenu par une caisse enregistreuse, avec, pour certains modèles, une haute résolution graphique quadrichrome. Alps Electronics a également conçu diverses interfaces pour chaque machine.

Alps Electronics Europa
Rheinparkhaus
Cecilienallee 6-7
4000 Düsseldorf
Allemagne fédérale

# Formation: choisissez la sécurité

En 1982, le Cuefa, organisateur des "Journées micro-informatiques de Grenoble", a formé plus de 600 stagiaires en micro-informatique, à Grenoble, pôle de la micro-électronique française.

*Le Cuefa* est un centre de formation qui dépend directement de l'Université scientifique et médicale de Grenoble et de l'INPG Institut Polytechnique de Grenoble.
Une expérience de plus de 20 années, une importante et compétente équipe de formateurs, un matériel pédagogique performant, un centre audio-visuel très complet font du Cuefa l'un des grands centres français de formation en micro-informatique

## Le CUEFA, votre organisme de formation en microinformatique et programmation, vous propose les stages suivants :

**Pour techniciens et ingénieurs chargés de la conception et de la maintenance de systèmes à micro-processeur**

- **H1** Electronique de base (du 22/4 au 24/6).
- **H2** Initiation aux micro-processeurs (du 19/4 au 14/6 du 9/5 au 27/6)
- **H3** - Conception et développement de systèmes (jusqu'au 23/6).
- **H5** Programmation structurée des projets (du 27/5 au 24/6)
- **H6** - Micro-processeurs 16 bits (du 25/5 au 22/6).
- **H7** Télématique et réseaux (16-17 mai).

**Pour utilisateurs de systèmes micro-informatiques sur des applications de type gestion, traitement de données ou calcul scientifique :**

- **S1, S2, S3** Algorithmique et programmation structurée en BASIC (Plusieurs sessions jusqu'au 29/6).
- **S1, S4, S5** - Algorithmique et programmation structurée en PASCAL (plusieurs sessions jusqu'au 29/6).
- **S6** Programmation en COBOL (du 12/4 au 2/6).
- **S7** Operating systems (dates sur demande)

# CUEFA

**Département Formation Continue**
**Domaine Universitaire de Saint-Martin-d'Hères**
**B P 53 X, 38041 Grenoble Cedex**
**Tél. (76) 54.51 63**

SERVICE-LECTEURS N° 3

**Pour en savoir plus, découpez**

Nom

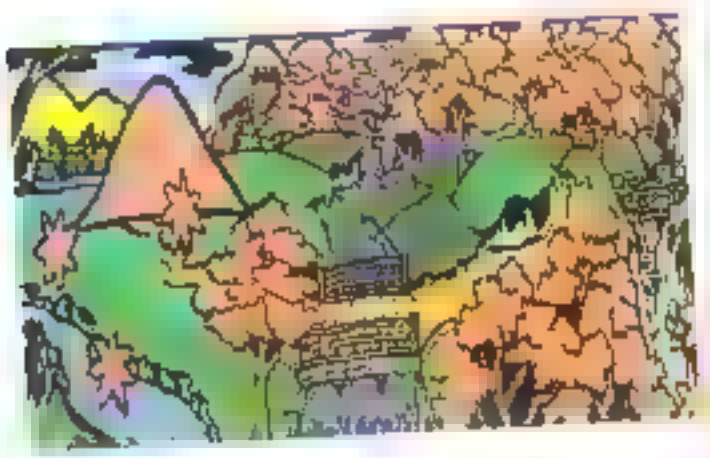
Adresse

Code postal Commune

Entreprise

souhaite recevoir une documentation sur le(s) stage(s) suivant(s)

A retourner à l'adresse ci-contre



## Imprimante/traçante

Si vous avez acheté vous-même votre logiciel, puis aujourd'hui réalisé peut être associé au « Digitrace ». Cette nouveauté du G.I.I. (Groupe industriel d'instrumentation et d'informatique) est une table traçante-imprimante.

En table traçante, au format A4 ou A3, elle permet l'adressage d'un point en coordonnées x,y et peut dessiner aussi cercles, arcs, rectangles, lignes et autres vecteurs.

C'est aussi une imprimante dont la vitesse d'écriture est de 100 car./s et dont les lignes comportent 80, 96 ou 132 caractères.

Le logiciel peut être branché directement sur tout mini ou micro-ordinateur. Cette machine, équipée à l'origine d'une mémoire tampon, peut l'être d'une interface au standard désiré RS 232, V24, IEEE 488 ou Centronics.

GIII
73, rue Albert
75013 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 74*

## Puissant, modulaire et maniable

Avec son nouveau micro-ordinateur existant en deux versions (MZ-35 et MZ-80), Sharp a recherché la puissance. La mémoire centrale de 128 Ko peut être portée à 256 Ko. Intégrées au bloc contenant l'unité centrale, une (pour le 3531) ou deux (pour le 354...) les disquettes ont une capacité de 640 Ko chacune. Des unités supplémentaires peuvent leur être adjointes. Par ailleurs, le clavier indépendant et ultra-plat peut peu être incliné de six à onze degrés.

Quant à l'écran, il offre une résolution de 640 × 400 points en une seule couleur (verte) ou en huit couleurs. Il est possible d'employer deux écrans différents en même temps. Les interfaces RS-232 et parallèle type Centronics complètent les possibilités de cette machine.

Son prix au Japon est de 320 000 yens (9 100 F) pour le MZ-35... et de 420 000 yens (11 700 F) pour le 354.

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

**Microprocesseur** 3 × Z-80A
**Mémoire** RAM 128 K-octets extensible à 256 K-octets
**ROM** 8 K-octets extensible à 16 K-octets
**Mémoire de masse** deux mini-lecteurs de disquettes 5 pouces de 320 K octets chacun
**Interface** RS 232 C parallèle de type Centronics
**Clavier** 63 touches de type QWERTY, 6 touches de fonction et 20 touches programmables
**Ecran** 12 pouces monochrome
**Caractères** 80 caractères × 25 lignes
**Résolution graphique** 640 × 400
**Alimentation** 220 V
**Poids** Unité centrale 5,3 kg
Clavier 1,5 kg
Ecran 6,7 kg

## Avez-vous la bonne carte ?

Des appareils comme l'ICT de GEC, on va probablement en voir proliférer d'ici quelque temps. Cet « intelligent card transport » système intelligent d'acheminement de cartes est destiné à contrôler les cartes magnétiques au standard ISO ainsi que celles de GEC.

Proposé au marché OEM, l'ICT vise les applications suivantes : contrôle d'accès, terminaux bancaires, distributeurs automatiques, parcs de stationnement, moyens de transport et autres « stations-service ».

GEC Traffic Automation and
Card technology division
Elstree way
Borehamwood
Herts WD6 1RX
Angleterre

## Un terminal à l'ergonomie suédoise

Ce sont les travaux d'une équipe de médecins qui ont servi de base à la conception par Tandberg Data du terminal TDV 2200. L'ergonomie en sera, partout présente, que ce soit sur l'écran de 36 cm (25 lignes de 80 caractères), dont la luminosité est ajustable dans le choix des caractères et de l'épaisseur des traits, dans la possibilité d'orienter l'écran comme on le veut ainsi que dans la conception du clavier indépendant de 132 touches, épais de 3 cm et incliné de 6 degrés.

Le TDV permet de tracer des lignes, de construire des tableaux, de dessiner des histogrammes. Il offre également les possibilités de scrollement (vertical et de représentation inverse).

Selon son fabricant, le TDV 2200 peut être utilisé avec pratiquement tous les systèmes existant à l'heure actuelle.

JOD Electronique
9, rue Nobel
93500 Rueil-Malmaison

*Pour plus d'informations cerclez 25*

## Une imprimante à tout faire

La nouvelle imprimante de Sanders, la Varitiex permet de tout éditer : elle peut travailler en quasi-électronique de texte (30 à 60 car./s) en qualité « courrier » (65 à 95 car./s) ou en qualité listing (130 à 390 car./s). Elle reçoit de un à six modules de caractères parmi plus de cent disponibles (sans compter ceux pouvant être créés), ce qui permet d'intégrer des caractères de grande taille ou des symboles mathématiques. La densité va de six à dix-huit caractères par pouce.

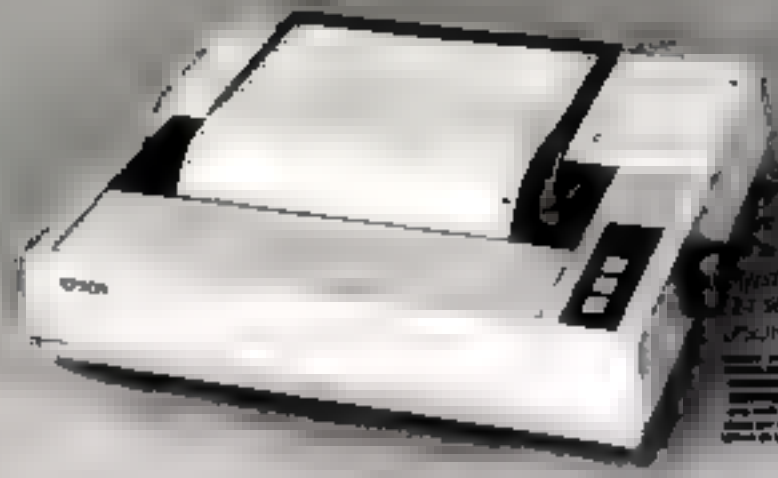
La Varitiex permet également la justification et le soulignage automatiques, le soulignage gras, l'italique en caractères gras, dispose d'interfaces série V24 et parallèle Centronics. En option elle peut recevoir une alimentation en papier en traction ou en feuille à feuille automatique à simple ou multiples magasins.

La Sanders Varitiex est distribuée par Eurocomp France au prix de 37 856 F HT.

Eurocomp France
Z.I. de Buc
320, rue Hélène-Boucher
78530 Buc

*Pour plus d'informations cerclez 36*

# *Epson gagne en vitesse et en style.*



*Une nouvelle Epson (FX-80) à 160 cps et matrice élargie (11x9), avec tous les caractères définissables par l'utilisateur (télé-chargeables).*

*Deux nouvelles Epson (FX-80 et RX-80) pratiquant l'italique (sur deux jeux de caractères en 12 types d'écriture), en conservant toutes les qualités de la célèbre MX 100 (toujours disponible).*

*Sans aucun doute, Epson gagne ses concurrentes en vitesse et en style !*

*Pour la vitesse, courez chez l'un des 300 dépositaires Epson (liste sur demande).*

*Et soyez rassurés : eux aussi ont du style !*

*Epson est importé par*

EPSON

2, place de Seine
La Défense 92400 COURBEVOIE
Tél. : 788.51.88
Protocoles informatiques : Stand T 33.

| | FX-80 | RX-80 | MX-100 |
|---|---|---|---|
| Vitesse | 160 cps | 100 cps | 100 cps |
| Largeur | 80/96 col | 80/96 col | 132 col |
| Matrice | 11 x 9 | 9 x 9 | 9 x 9 |
| Entraînement | Friction / Traction | Traction - Friction en option | Friction / Traction |
| Espacement | 10 cpi/12 cpi proportionnel | 10 cpi / 12 cpi | 10 cpi |
| Ecriture | droite - italique télé-chargeable | droite / inclinée | droite |

***Caractéristiques communes :*** ● Impression à impact bidirectionnelle optimisée ● 12 jeux de 96 caractères Ascii et internationaux, jambages descendants, français accentué ● Caractères gras, compressés, dilatés, indices, exposants ● Graphique haute résolution, hard-copy, code à barre ● Interface parallèle Centronics intégré / RS232C ou IEE-488 en option

## Imprimante thermique

Fujitsu présente une nouvelle imprimante thermique la FTP-628. Ne comportant pas de tête mobile cette machine est particulièrement silencieuse. Elle imprime 20 caractères par ligne sur du papier de 60 mm de large à une vitesse de 60 car./s. Chaque caractère est défini par une matrice de 5 x 7 points.

ERN
237 rue Fourny
Z.A. de Buc
78530 Buc

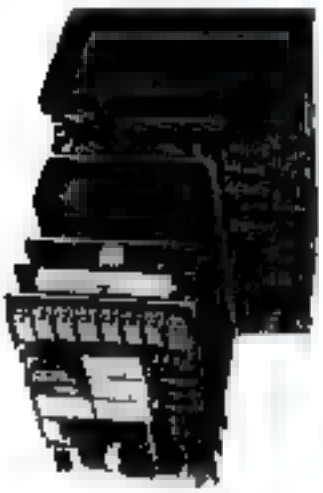
*Pour plus d'informations cerclez 77*

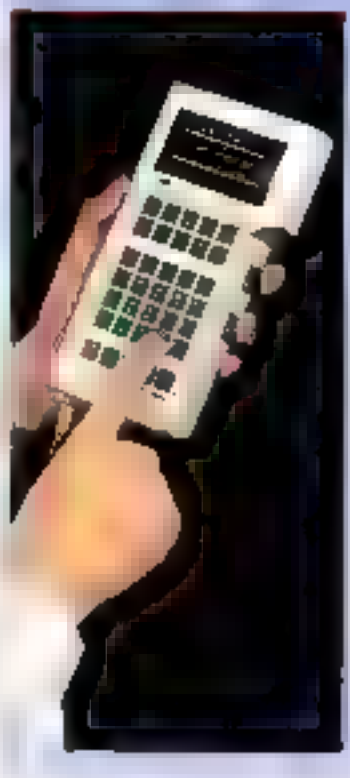
## Le CP/M 2.2 sur ECB

Le système d'exploitation CP/M 2.2 (de Digital Research) est désormais disponible sur le micro-ordinateur Kontron ECB 1. Il comprend trois cartes au format européen : une avec le processeur central, une pour le contrôleur de disque et la troisième pour les terminaux et l'imprimante. Le système d'exploitation gère deux unités de disquettes de 5 1/4 pouces de 6,6 Ko chacune. Il est chargé automatiquement dès la mise sous tension. Des cartes d'entrées-sorties permettent de réaliser des systèmes d'acquisition et de contrôle industriels.

Kontron Electronique
6, rue des Frères-Caudron
78140 Vélizy-Villacoublay

*Pour plus d'informations cerclez 28*





## Terminal de poche

L'Imertek Profort 80 est un terminal « de poche » (18,4 x 9,4 x 3,6 cm) conçu pour la saisie et la transmission des données en liaison avec un ordinateur. Il est muni d'un clavier comportant 35 touches alphanumériques et trois touches de commande. Il peut afficher deux lignes de 16 caractères (matrice de 5 x 7 points) et dispose d'une mémoire-tampon d'une capacité de 2 048 caractères (l'équivalent de ce qu'affiche un terminal-écran). On peut introduire 192 codes de données, y compris les 128 du code ASCII. La vitesse de transfert peut aller de 50 à 9 600 bauds. Cette machine coûte 695 dollars aux U.S.A. (4 660 F).

Imertek
Naito Bldg.
T. 2-8 Nishishinjuku
Shinjuku-ku
Tokyo
Japon 160

## 126 couleurs pour un traceur

Tektronix enrichit sa gamme de matériels graphiques d'un traceur couleur le 4695. A jet d'encre, il utilise des cartouches indépendantes pour le jaune le cyan et le magenta, à partir desquelles il recrée le rouge le vert et le bleu. Une quatrième cartouche contient de l'encre noire (quand elle est obtenue par synthèse cette couleur n'est pas très nette). A partir de ces éléments, le traceur peut reproduire 125 nuances.

La définition est proche de 6 points/mm dans les deux directions. La trajectoire des gouttelettes est stabilisée par un filet d'air. Chaque tête peut envoyer 20 000 gouttelettes par seconde. Ces têtes sont nettoyées automatiquement après chaque impression : une infime quantité d'eau y est injectée empêchant tout dépôt d'encre.

Tektronix
ZAC de Courtaboeuf
B.P. 13 - 91 94 - Les Ulis Cedex

## Lecteur pour disquettes de 3,5 pouces

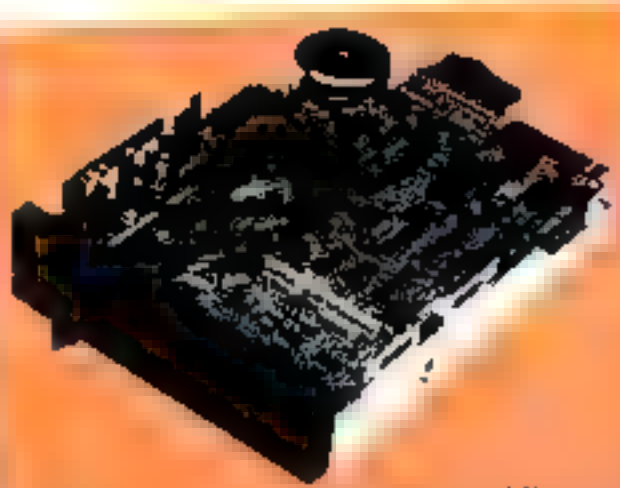
L'unité de mémoire à micro-disquettes de 3,5 pouces SA 300 de Shugart arrive en Europe où elle sera commercialisée dans le courant de l'année.

Destinée aux micro-ordinateurs elle a une capacité de 500 Ko (non formatée) avec une vitesse de transfert de 125 Kbits/s. Selon son constructeur le MTBF (temps moyen entre pannes) est de 10 000 heures, soit 25 % de plus que pour les unités de disquettes de 5 1/4 pouces. La puissance consommée est de 8 W en fonctionnement et de 5 W en attente (« stand by »).

Le SA 300 mesure 4 x 10 x 15 cm. Son prix « OEM » (en quantités) serait inférieur à 300 dollars (2 100 F).

Shugart Associates
1, place des Etats-Unis
Silic n° 1
94588 Rungis Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 29*

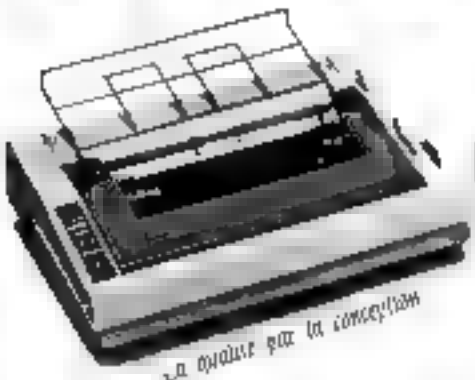


## Disquette extra-plate

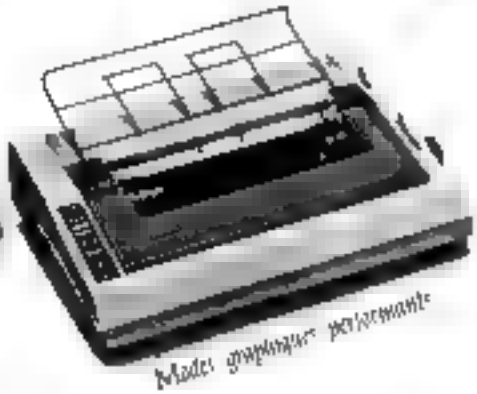
L'unité de disquettes de 5 1/4 pouces TM 55 Thinline de la société américaine Tandon, se caractérise essentiellement par ses dimensions réduites : 200 x 145 x 40 mm, pour moins de 1 400 g. Cela ne l'empêche pas de stocker 500 Ko (modèle TM 55-2) ou 1 Mo (TM 55-4). Le temps moyen d'accès est de 90 ms et la vitesse de transfert de 250 Kbits/s. Aux Etats-Unis, son prix est inférieur à 200 dollars.

Tandon corp.
20320 Prairie street
Chatsworth
Californie 91311
Etats-Unis

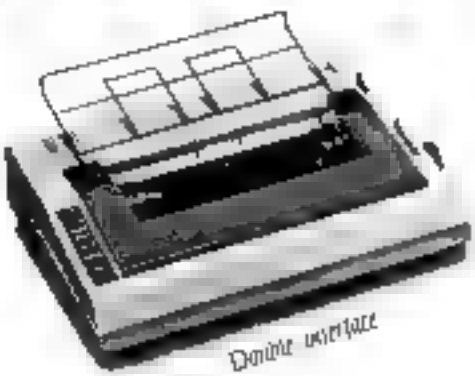
# FACIT 4510



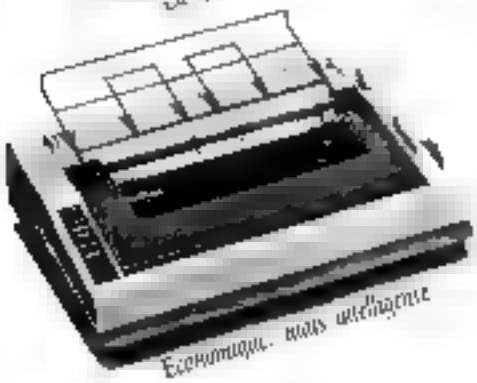
La qualité par la conception



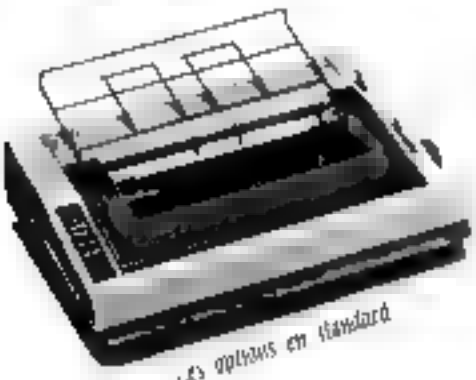
Modes graphiques performants



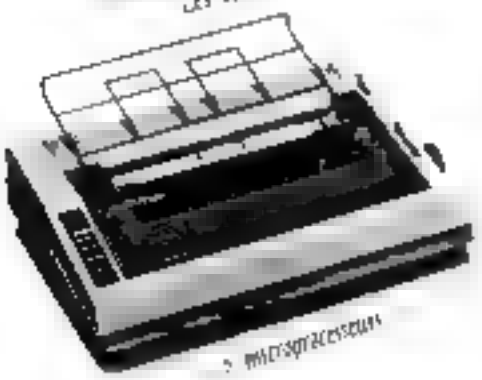
Double interface



Economique, mais intelligente



Les options en standard



2 microprocesseurs

## Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur

FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes marguerites 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses tailles et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces options sont en standard dans l'étalon des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

**FACIT**
DATA PRODUCTS

FRANCE
[illegible]

BELGIQUE
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° [illegible]

# MICRODIGEST

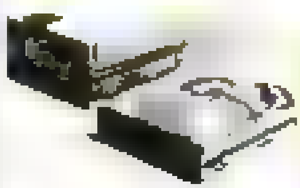
## Une carrosserie à l'italienne !

[illegible]

## Imprimantes de table semi-graphiques

Les Star 40 et 80 sont des imprimantes de table [illegible] compactes. [illegible] Disponibles [illegible] papier [illegible] caractères [illegible]

## Winchester Lilliput



Deux [illegible] plus d'octets pour [illegible] encombrement. Shugart Associates [illegible] Winchester [illegible] 40 colonnes en mode [illegible] dans un nouveau [illegible]

Shugart Associates [illegible]

## Nouvelle marguerite Qume

Sprint [illegible] Plus [illegible] commercialisé en France [illegible] utilisateurs. [illegible] avec les programmes de traitement de texte standards de nombreux ordinateurs, notamment [illegible] IBM [illegible]

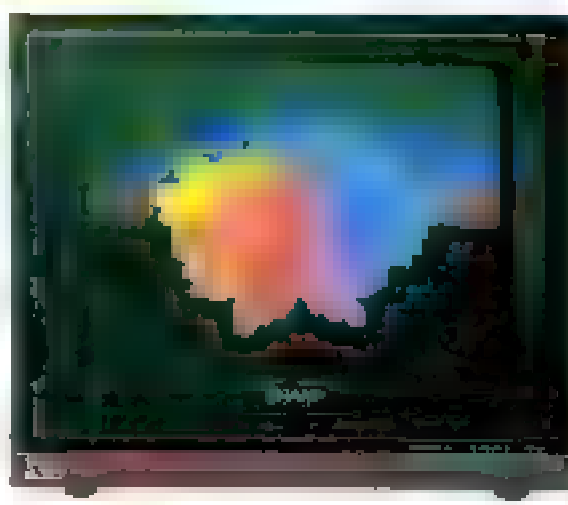
## Le X1 de Sharp

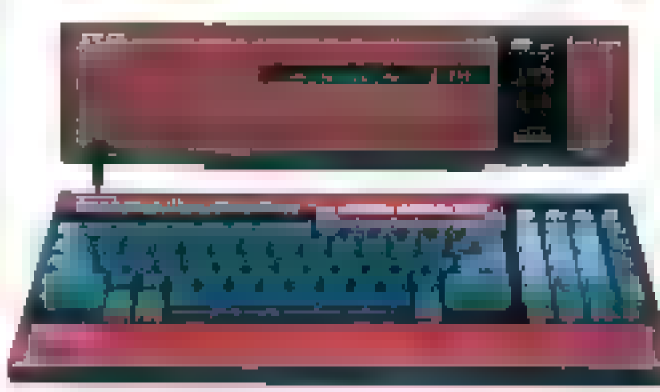
[illegible]

Synchronise Control [illegible] image [illegible]

### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

| | |
|---|---|
| Microprocesseur | Z 80A, 8048, 8049 |
| Mémoire morte ROM | 4 K-octets [illegible]; 2 K-octets (générateur de caractères) |
| Mémoire vive RAM | 64 K-octets utilisateur; 4 K-octets RAM vidéo; [illegible] K-octets générateur de caractères; 48 K-octets RAM vidéo optionnelle |
| Prix | Selon la version de [illegible] à [illegible] F au Japon. |





# *IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.*

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à la fois la portabilité des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale, il s'en faut de beaucoup, sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI-DYNABYTE avant de choisir votre système.

**Dynabyte : le standard des standards.**

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement : BUS S-100 et MULTIBUS (DEC-INTEL).
Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (1 à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes !).
Logiciel de télétransmission IBM 3780, 3270, réseau Ethernet.

**Des logiciels par milliers.**

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spéciaux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages, bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

**Un réseau national d'assistance et de service.**

Intervention sous 72 heures à partir des 15 agences nationales CGEE Alsthom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE.

> A.M. ... Audival Boulogne · Coirrace Informatique Nice · Cesti Bruxelles · C.S. Aix-en-Provence · Hem Marseille · Informatique Appliquée Villeurbanne · ... Compta Paris · Logic Informatique Amiens · ... · M.B. ... · ... Télécom · Navarro Paris · M.P. Paris · Ordinal ... · Oasis Anglet · Sorac Nancy · Support Paris · ... Paris · Sofia Nantes

**DYNABYTE**

**Importé par CEGI-CFI**

... Compans 75017 PARIS Tél. 263.67.5.

# Nouveaux micros japonais : de hautes résolutions

***Les samouraïs sortent leurs armes. A tous les prix, pour tous les goûts, les micro-ordinateurs nippons se multiplient, rivalisent d'innovations et, pour suborner nos bourses occidentales, font assauts de séduction. Les mémoires s'enflent, les processeurs 16 bits se généralisent, les langages s'étoffent et s'humanisent.***

## Le PC 9800 de NEC

Pour un prix légèrement supérieur à celui du PC [illegible] 8800 NEC propose un ordinateur personnel de [illegible]6 bits plus puissant et compatible avec les logiciels et les périphériques de la gamme PC 8000 et PC 8800.

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

| | |
|---|---|
| Microprocesseur | PD 8086 avec, en option, un processeur rapide 8087 |
| Mémoire morte (ROM) | 96 K-octets (moniteur et langage Basic) |
| Mémoire vive (RAM) | 128 K-octets extensible à 640 Ko<br>[illegible] Ko de RAM vidéo pour le traitement de texte<br>96 Ko pour le traitement graphique en option |
| Affichage : | 25 lignes de 80 caractères<br>Résolution graphique 640 × 400 points |
| Option | En plus des périphériques de la série 8000 et 8800, le NEC reçoit une ou deux unités de disques durs [illegible] pouces de 5 ou 10 M-octets |
| Système d'exploitation | CP/M 86 ou MS-DOS |
| Prix | [illegible] 500 F au Japon |

## L'AS 100 de Canon

Présent dans l'Hexagone depuis fin février, ce micro-ordinateur est construit autour d'un microprocesseur 8088. Particulièrement [illegible] pour ses performances graphiques, il possède un affichage rapide, une résolution graphique de 640 × 400 points et vingt-sept couleurs conçues à partir d'une palette de huit teintes de base. Il est également possible d'imprimer en couleur grâce à [illegible] Canon AS [illegible] 720. Précisons qu'elle ne reproduit que sept couleurs.

L'AS [illegible] est vendu avec le système d'exploitation CP/M 86 ou MS/DOS et plusieurs langages : Basic, Cobol, Pascal, Fortran. Au mois de juin, l'ordinateur disposera du logiciel Xenix.

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

| | |
|---|---|
| Microprocesseur | 8088 (en option 8087) |
| Mémoire vive (RAM) | [illegible]28 K-octets extensible à 512 Ko |
| Mémoire de masse | Jusqu'à quatre lecteurs de disquettes 5 pouces (640 Ko chaque) ou 8 pouces ([illegible] Mo chaque)<br>Disque dur de type Winchester de 5 ou 7,5 Mo |
| Système d'exploitation | CP/M ou MS/DOS |
| Langage | Basic, Fortran, Cobol, Pascal |
| Prix : | Version AS [illegible]00M (monochrome) 19 400 F HT<br>Version AS 100C (couleur) 28 300 F HT<br>2 lecteurs de disquettes 5 pouces [illegible] F HT<br>2 lecteurs de disquettes 8 pouces [illegible] 000 F HT<br>Imprimante 80 colonnes [illegible] 700 F HT<br>Imprimante couleur 6 950 F HT |

## Le FM 11 de Fujitsu

Ce micro-ordinateur, version considérablement améliorée du Micro-8, intègre deux processeurs [illegible] 8 et [illegible] bits. [illegible] équipé en standard de deux lecteurs de disquettes 5 pouces de [illegible] M-octets et, en option, d'un disque dur de 10 Mo, sans oublier sa mémoire à bulles de [illegible] 28 Ko et son extension RAM vidéo de [illegible] 92 Ko.

En version monochrome [illegible] page [illegible] une résolution graphique de 640 × 400 points ou [illegible] pages de 640 × 400 points.

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

| | |
|---|---|
| Microprocesseur | 8088 et 6809 (ou en option un Z-80A) |
| Mémoire vive (RAM) | 128 K-octets extensible jusqu'à [illegible] Mo |
| Langage | Basic, Fortran, Pascal |
| Prix | 10 000 F au Japon |

## Le M343 de Sord

Cette nouvelle machine de Sord a été la vedette de l'exposition « Data Show 82 » qui s'est tenue à Tokyo.

Si elle est encore classée dans la catégorie des ordinateurs personnels, elle dépasse en puissance les minis de la génération précédente. C'est une machine [illegible] microprocesseurs Z80, Intel 8086, Intel 8087 pour le calcul rapide) de grande capacité (jusqu'à 1,[illegible]76 M-octets), d'une puissance considérable [illegible]

# La multi-souplesse: Télévidéo puissance 16

Bonne nouvelle pour les milliers d'utilisateurs français actuels des systèmes Télévidéo et pour tous les futurs : la nouvelle cuvée arrive avec un nouveau design, une nouvelle puissance (16 bits, 128 Ko) et une totale compatibilité, matériel et logiciel, avec les 8 bits existants.

TeleVideo

## De 1 à 16 utilisateurs

Avec cette nouvelle gamme le système Télévidéo se présente d'emblée comme le standard en matière de micro-informatique évolutive. De 1 à 5 puis 16 postes, 8 bits et / ou 16 bits, vous configurez votre système en fonction de vos besoins du moment et son évolution reste entièrement libre, sans perte matérielle ni logicielle.

Son superviseur de réseau Mémmost multiprogrammeurs, multi-utilisateurs et multidomaines garantit, en effet, le traitement à grande vitesse de tous programmes sous CP/M 80 ou 86 quelle que soit la configuration. Métro-Service assure l'assistance et garantit sous contrat une intervention sur le site en moins de 24 heures n'importe où en France. 1 000 entreprises françaises ont déjà choisi Télévidéo. Vous n'imprimez maintenant pourquoi

[illegible]

METROLOGIE

Division Systèmes

PARIS Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex
Tél. 790.62.40 Télex 611 448 F

AIX-EN-PROVENCE (42) 26.52.52 BORDEAUX (56) 34.45.29
LYON (7) 895.30.45 RENNES (99) 53.13.33

BAT-BACHEUER

TVI SYS EMS veuillez m'adresser votre documentation complète ou prendre contact avec moi

Monsieur Société

Adresse Tél

... graphique avec son ... de ... pour ... de plus ... en réseau LAN ... Area Network ... en mode multi-utilisateur ... ainsi qu'en mode multi-poste ... cela pour un prix inférieur à deux millions de yens (de ... à ... 100 F) selon les versions.

... apport ... selon ... japonaise.

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| Microprocesseur | 8086, 8088, Z-80 ... 6800 réservés au contrôle de l'écran et du clavier |
| Mémoire vive (RAM) | ... K-octets extensible à 768 Ko. 408 Ko de RAM ... pour le traitement graphique |
| Affichage | 25 lignes de 80 caractères. Résolution graphique 640 × 400 points, huit couleurs |
| Extensions | Interface RS-232 parallèle, coupleur acoustique |
| Systèmes d'exploitation | ... ils assurent la gestion des disques dans tous les langages. En option : CP/M-86, MS-DOS |
| Langages | Basic, Assembleur, Pascal, Fortran |
| Prix | 37 500 ... au Japon |

## Le Pasopia 16 de Toshiba

... leurs. Bâtie autour du microprocesseur 8088 ... la mémoire ... jusqu'à ... Mo ... Le système d'exploitation MS-DOS ... édition de caractères japonais.

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| Microprocesseur | 8088 (en option 8087) |
| Mémoire vive (RAM) | ... Ko extensible à ... Mo |
| Mémoire de masse | ... lecteur de disquette 5 pouces de 640 Ko |
| Affichage | ... lignes de 80 caractères. Résolution graphique 640 × 500 points, seize couleurs |
| Prix | ... au Japon |

## La MAP 1010 de Seiko

Le petit ordinateur domestique ... ordinateur ou à un moniteur huit couleurs ... interface ... de ... bauds.

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| Microprocesseur | Z-80A |
| Mémoire morte (ROM) | 34 K-octets |
| Mémoire vive (RAM) | 32 K-octets, dont ... Ko pour la RAM vidéo |
| Prix | 2 500 F au Japon |

## Le FM 7 de Fujitsu

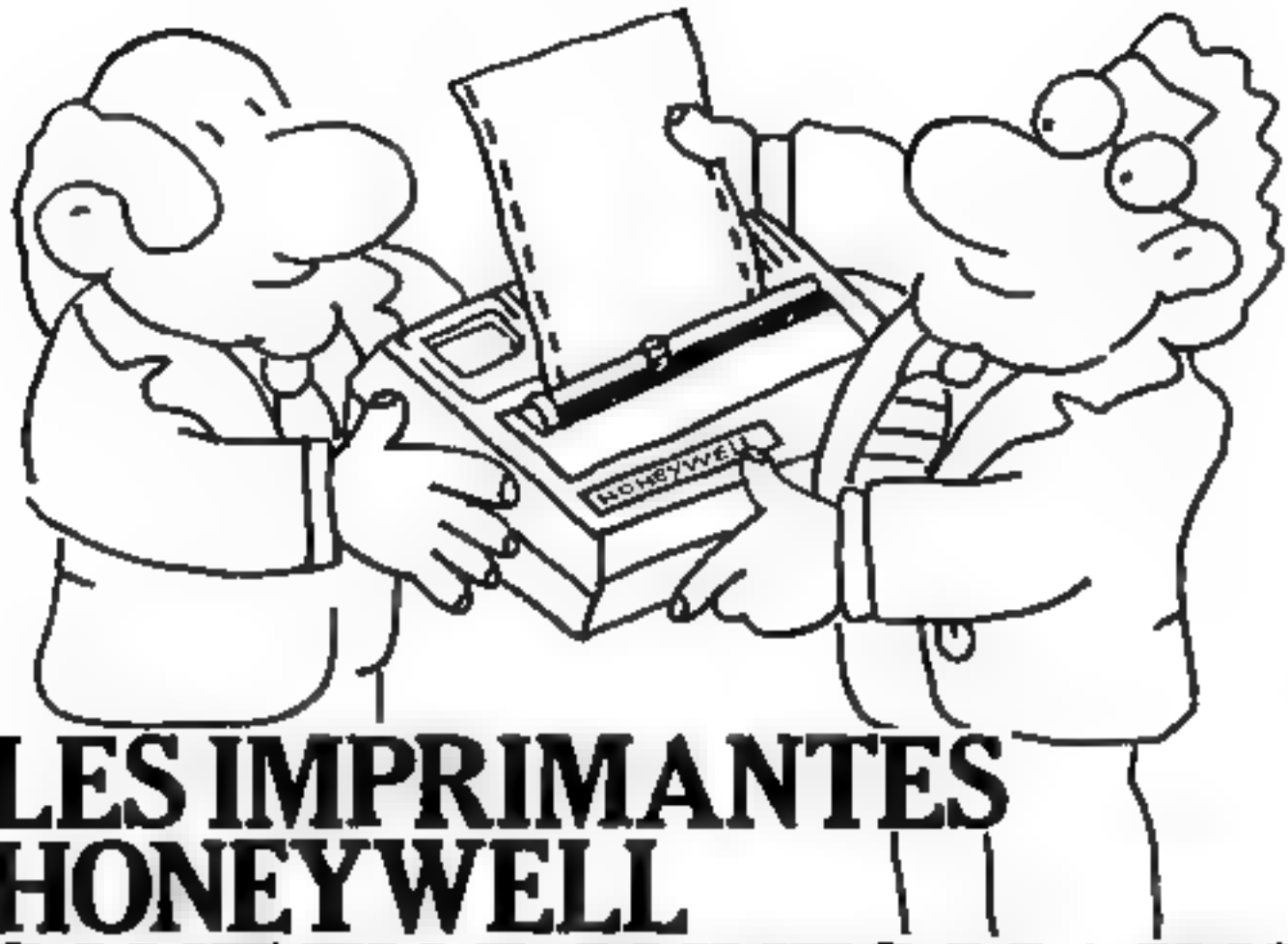
Version plus modeste du ... le FM 7 est agrémenté de quelques ... qui se connecte à un téléviseur ... on peut le relier à un écran de 640 × 200 points avec huit couleurs ... son ... impression ... Tous les logiciels du ... s'adaptent de ... micro-ordinateur.

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| Microprocesseur | Z-80 |
| Mémoire morte (ROM) | 46 K-octets, dont 32 Ko réservés au Basic |
| Mémoire vive (RAM) | ... K-octets, dont 64 Ko réservés à l'utilisateur |
| Prix | 3 200 F au Japon |

## Le M5 de Sord

Sord ... dans le marché des ordinateurs domestiques ... M5 ... disponibles ... langage ... le Basic.

| SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| Microprocesseur | Z-80A |
| Mémoire morte (ROM) | 8 K-octets extensible au double |
| Mémoire vive (RAM) | 20 K-octets |
| Affichage | 24 lignes de 32 caractères. Résolution graphique 256 × 192 points, seize couleurs |
| Prix | ... 200 F au Japon |




# LES IMPRIMANTES HONEYWELL SONT EN BONNES MAINS.

Honeywell Information Systems Italia, est un des plus gros fabricants européens d'imprimantes matricielles. Entièrement conçues et réalisées en Europe, les imprimantes Honeywell répondent à toutes les exigences avec leur gamme complète de modèles, de 100 à 400 cps, misant sur une conception linéaire intelligente, une fiabilité absolue, une sécurité de fonctionnement et un champ d'application étendu.

Mais si la qualité du produit est importante, le service qui doit l'accompagner n'en est pas moins essentiel. C'est pourquoi Honeywell a mis ses imprimantes dans des mains expertes pour assurer leur distribution en France.

Elle les a confiées à ADD-X et THOR, deux des plus grands réseaux de revente existants, où les clients trouveront toujours à disposition une assistance hautement qualifiée, en mesure de résoudre efficacement chacun de leurs problèmes.

ADD-X et THOR, deux noms importants, une garantie de la qualité des imprimantes Honeywell. Adressez-vous à eux en toute confiance.

**Honeywell**

Honeywell Information Systems Italia

SERVICE-LECTEURS N° 122

ADD-X
67, Av. du Maréchal Joffre
92000 NANTERRE
Tél. 7246176
Télex. 613879

norly 2
39 chemin des peupliers
69570 dardilly
tél. (7) 866 01 01
télex 370957

Thor SA

## Jeux et didacticiels du TO-7

Plusieurs programmes éducatifs et distractifs seront disponibles pour le micro-ordinateur TO-7 dès le mois d'avril. Ainsi avec « Gemini », il vous appartient de découvrir en un maximum de coups d'essais des paires ou des triplets dans un jeu de cartes cachées.

Ce jeu est recommandé aux enfants à partir de huit ans (dix-neuf niveaux : 95 F). « Motus » regroupe deux jeux dont le but est de retrouver un mot caché par l'ordinateur en un maximum de coups. Le joueur propose à la machine soit une lettre soit un mot entier selon la version (un à deux joueurs, six niveaux de difficultés, âge : 7 ans, 295 F).

Le didacticiel « L'horloge » comporte deux principes : l'enfant doit donner l'heure indiquée par l'horloge affichée à l'écran ou mettre cette horloge à l'heure (un à deux joueurs, deux types d'exercices, âge : 6 à 9 ans, 95 F).

« Dialogue avec une sauterelle » ressemble à Logo. Le joueur fait ses premiers pas dans la programmation en l'obligeant exécuter par un robot « à sauterelle » des instructions préalablement définies ou élaborées par le programmeur. Il réalise, ainsi, des dessins sur l'écran en écrivant ses premiers programmes : un joueur, 8 à 9 ans, 95 F.

Enfin, « Compléments et multiples » permet à l'enfant de se familiariser avec ces notions. Il a aussi la possibilité de manier les quatre opérations fondamentales : un à trois joueurs, trois niveaux de difficultés, 8 à 10 ans, 95 F.

Notons que pour utiliser ces didacticiels, le matériel comportera une unité centrale, un magnétophone à cassette et la cartouche Basic. Les autres jeux n'exigent que une unité centrale.

V.F. Nathan
12 boulevard Saint-Germain
75005 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 44*

## Lucifer's realm

*Cassette pour TRS 80 Mod. 1 et Mod. 3*
*285 F*

**Editeur**
Med Systems Software (U.S.A.)

**Présentation**
Pochette contenant une cassette et deux pages d'instructions en anglais.

**Descriptif**
Jeu d'aventure : pas de graphisme (texte seulement). Vous venez de quitter le monde des vivants et vous êtes en route pour l'enfer (conséquence logique d'une vie dissolue). Arrivé dans cet effrayant univers, vous constatez qu'il est en pleine révolution : les démons qui s'y trouvent ont gardé leurs habitudes terrestres. L'autorité de Lucifer est de plus en plus contestée par des maîtres dans l'art de manier les foules tel ce personnage récemment arrivé à l'ombre du temps de l'enfer et qui se nomme Adolf Hitler. Mais il crée déjà des vocations, et bien d'autres individus ayant marqué leur époque commencent à entrer dans la lutte pour le pouvoir. Parviendrez-vous, par la ruse et la diplomatie à rétablir l'ordre normal des choses ?

## Guadalcanal campaign

*Appareil 48 K, 1 lecteur*
*695 F*

**Editeur**
Strategic Simulations Inc. (U.S.A.)

**Présentation**
En coffret carton contenant une disquette, un manuel de onze pages en anglais et des cartes plastifiées.

**Descriptif**
Wargame simulant la campagne de Guadalcanal dans l'océan Pacifique durant la Seconde Guerre mondiale, du 7 août au 31 décembre 1942. Tous les différents types d'unités sont représentés : forces aériennes navales, terrestres, amphibies, sous-marines, etc. Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui manœuvre alors les forces japonaises.

Plusieurs scénarios sont prévus, qui permettent soit de retracer la réalité de la campagne, soit seulement certaines étapes de celle-ci (bataille de la mer de Corail, de Santa-Cruz, de Guadalcanal, etc.).

# "Le seul circuit qui reprend vos programmes."

C'est nouveau. C'est unique. C'est la programmotheque Illel. Le premier magasin où l'on reprend vos programmes pour micro-ordinateurs et jeux vidéo.

Ouverte depuis peu, la programmotheque Illel a déjà remporté un franc succès. Normal. Nous reprenons toutes les grandes marques. Apple, Commodore, Texas Instruments, Atari, Philips, Mattel.

Et nous les reprenons bien à 50 % de leur prix d'achat. Ce qui permet soit de racheter un programme neuf, soit d'en choisir un d'occasion à 65 % de sa valeur. La programmotheque Illel. Avec elle, vous disposez d'une véritable "banque de programmes."

**Nous sommes très très soft.** Chez Illel, un vaste rayon "soft" pour toutes les grandes marques. Apple, Commodore, Texas Instruments. Plus de 200 logiciels dont certains importés directement des Etats-Unis. Des programmes professionnels : gestion de fichiers, de stocks, traitement de texte, comptabilité, facturation, paye. Et des jeux : stratégie, simulation, aventure, jeux éducatifs.

**Une librairie très étendue.** Le magasin Illel, c'est également une librairie au choix immense. Plus de 200 ouvrages sur vos sujets préférés. Initiation à la programmation en Basic, en Pascal, en Fortran, les techniques de programmation, les microprocesseurs et leurs applications, les jeux vidéo, des fascicules de programmes pour Apple, Commodore, Texas Instruments et, tous les mois, des revues étrangères.

Venez faire un tour chez Illel.
Venez parler à des gens compétents.
C'est enrichissant.
A tous points de vue.

**Illel Paris 10e : 86 boulevard Magenta, 75010 Paris.**
**Tél. 201.94.68. Métro : Gare de l'Est.**
**Illel Paris 15e : 143 avenue Felix-Faure, 75015 Paris.**
**Tél. 554.97.48. Métro : Balard.**

ILLEL
Le futur tout de suite.

## Un maître pour votre écran

Si la gestion écran de votre VIC 20 vous donne des soucis, prenez régulièrement une cartouche de « Screen Master ».

Mis au point par Micro Applications, ce logiciel rend faciles et accessibles les opérations de saisie, affichage et manipulation des pages écran couleur.

Le prix de la cartouche est de 550 F TTC.

Micro Applications propose également pour le Bull 8096 un logiciel professionnel de gestion fichier multiclés, multicritères. Master 2 coûte 6 000 F TTC.

Micro Applications
2, rue de Turbigo
75002 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 4*

## Unix pour Lisa

La présentation de l'ordinateur de bureau Lisa est devenue un événement mondial. Bientôt, cette machine recevra le système d'exploitation Uniplus, dérivé de Unix System III.

La version Uniplus [illegible] plusieurs avantages : des fichiers, des outils de traitement de texte, un compilateur [illegible], un assembleur [illegible].

Unisoft propose en plus de son système d'exploitation différents outils logiciels tels que les langages Cobol, Pascal, Basic, Fortran 77, un émulateur CP/M et APL.

Unisoft Systems Corp.
2405 Fourth Street
Berkeley CA 94710
Etats-Unis

## Vision une nouvelle génération de logiciels

Alors qu'Apple lance son nouveau micro révolutionnaire Lisa, Visicorp introduit sur le marché Vision, un système intégrant Visicalc, Visitrend et tous les autres logiciels de la famille des « Visi » en un tout cohérent.

L'un des apports essentiels de Vision est d'être construit autour d'un noyau qui s'adapte à n'importe quelle machine 16 bits du commerce : IBM PC, DEC Personal Computer, etc.

Tout ce qui fait l'intérêt et l'originalité des logiciels construits à l'aide de langages d'auteurs tel Smalltalk se retrouve dans Vision : multi-fenêtrage dynamique, utilisation d'une souris pour commander les différentes fonctions de l'ordinateur et possibilité de transférer facilement les résultats d'un logiciel à un autre.

Ce système présente de nombreuses autres qualités. Sa commercialisation est prévue pour l'été 83.

Métrologie
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 46*

## Logo pour le P.C. d'IBM

Dès le mois d'avril, le micro-ordinateur d'IBM recevra le langage Logo. Ce produit est le premier d'une série mise au point par Digital Research pour rendre les ordinateurs plus accessibles au public.

Le Logo DR conserve toute la simplicité qui a fait la popularité des autres Logos ainsi que certaines caractéristiques tels le graphique « tortue », le traitement de liste, la gestion des zones de travail et l'édition de programmes plein écran.

Contrairement à la plupart des langages qui ne permettent de travailler avec des chiffres que pour avoir des résultats tels que sommes et différences, le Logo « calcule » des opérations sur les mots et les phrases. Cette capacité permet au Logo de nombreuses applications : des simples mathématiques symboliques aux systèmes basés sur la traduction d'un langage naturel, sur l'intelligence artificielle et l'acquisition de connaissances telles que les tuteurs intelligents (programmes d'EAO).

Digital Research Ltd
Oxford House
Oxford Street
Newbury
Berkshire RG13 1JB
Angleterre

En exclusivité une nouvelle série d'initiation à la programmation

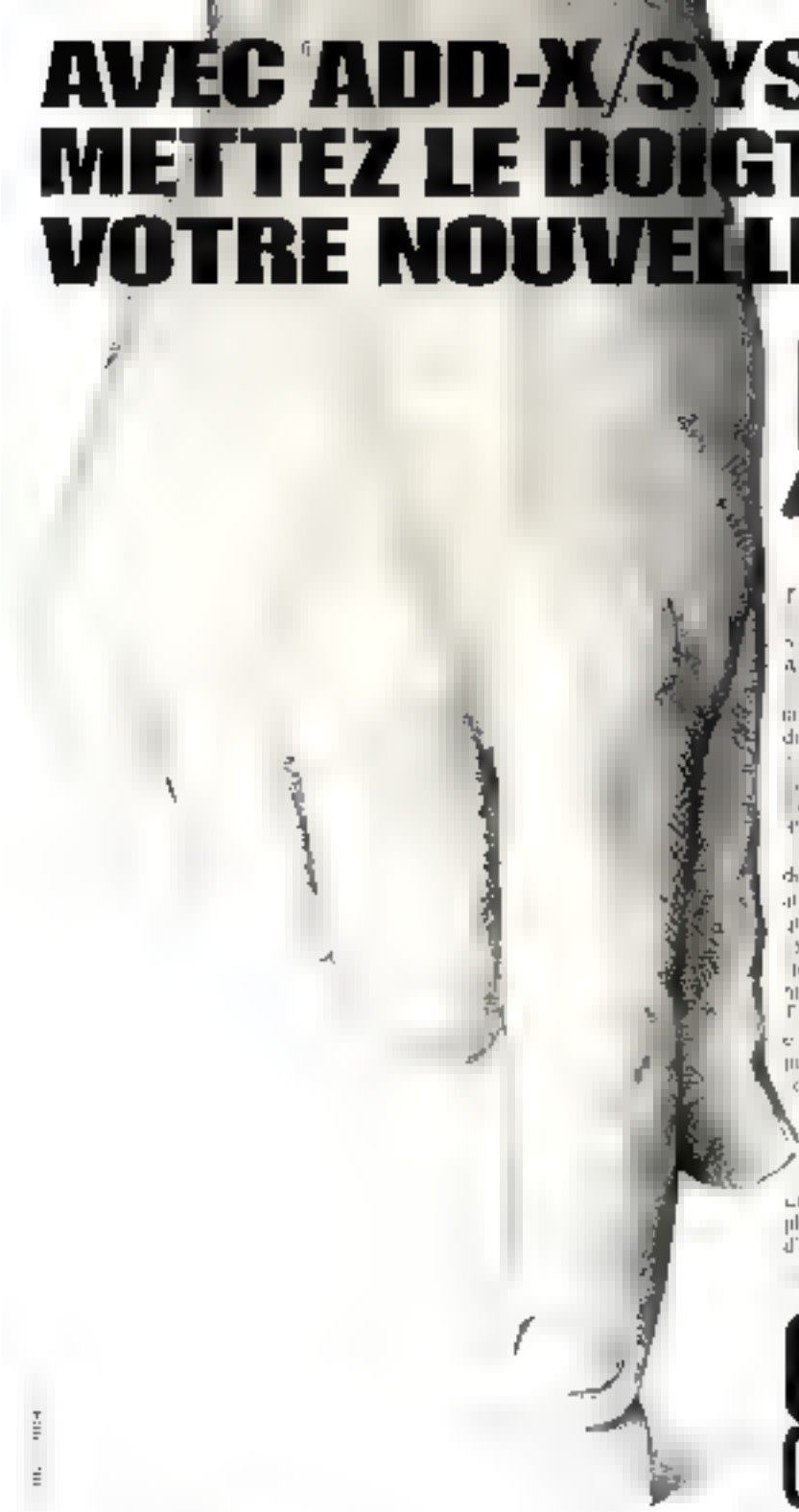
RÉUSSISSEZ VOS PROGRAMMES
BASIC

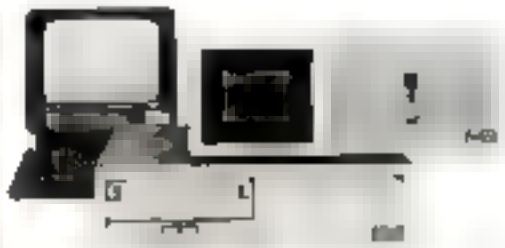
Savez-vous qu'il y aura bientôt parmi nous autant de monde qui cause Basic, qui programme en Basic, que d'anglo ou de germanophones? C'est normal que les nouveaux convertis de l'informatique soient si nombreux. Faites bien vos comptes : cela coûte le même prix de se procurer un micro-ordinateur « parlant Basic » que d'acheter un billet pour Rome; aller simple.

L'initiation à la micro-informatique, c'est l'affaire de TÉLÉSOFT, le premier magazine grand public de la communication.

TELESOFT
MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION
N°9 - AVRIL/MAI 83
En vente chez tous les marchands de journaux

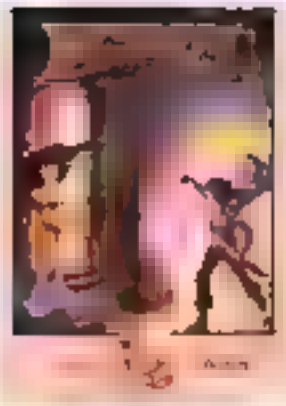
# AVEC ADD-X/SYSTEMES METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION





ADD-X

SYSTEMES



### Sheila

*Apple 2 et Apple 2e*
*48 K, 1 lecteur*
*32... F*

**Editeur**
H.A.L. Labs. U.S.A

**Présentation**

Pochette contenant une disquette et un manuel de dix-neuf pages en anglais

**Descriptif**
Jeu de style « Donjon et Dragon ». Votre objectif : aller délivrer Sheila, la princesse de Diamande, prisonnière d'un terrible magicien. Vous trouverez et pourrez utiliser toute une variété d'armes et d'instruments magiques.

A chaque instant, vous aurez à affronter d'horribles dangers : monstres sanguinaires, pièges mortels, etc. Une originalité de ce jeu est de combiner adresse et réflexion : les combats se déroulent en temps réel avec animations graphiques remarquables.

### Ultima II

*Apple 2 et Apple 2e*
*48 K, 1 lecteur*
*6... F*

**Editeur**
Sierra Venture U.S.A

**Présentation**
Coffret carton contenant deux disquettes, un manuel magique de seize pages en anglais et une superbe affiche en tissu imprimé.

**Descriptif**
Jeu de rôle de haut niveau. Au fur et à mesure de vos aventures, vous créez un personnage de plus en plus aguerri. Vous pouvez lui créer des amis, des compagnons d'aventure, etc.

Quelques années après que le redoutable magicien Mondain ait été éliminé par une brillante équipe de héros de l'aventure, l'une de ses meilleures élèves en cruauté et maléfices fait son apparition et étend son pouvoir sur la terre entière : il s'agit de l'horrible enchanteresse Minax. En l'an 21... elle est parvenue à déclencher une horrible guerre mondiale qui a dévasté la Terre. Heureusement existe, dit-on, des corridors temporels permettant de se déplacer dans le temps. Peut-être est-il encore possible de modifier le cours des choses et d'empêcher cette catastrophe ?

Ultima II est l'un des seuls jeux qui vous permettra de détourner des actions, voyager à travers le système solaire, être pourchassé par des agents du K.G.B., vous battre contre des

pirates en pleine mer, combattre des créatures infernales à l'aide des mots magiques, visiter le château de lord British, explorer de sinistres donjons, etc.

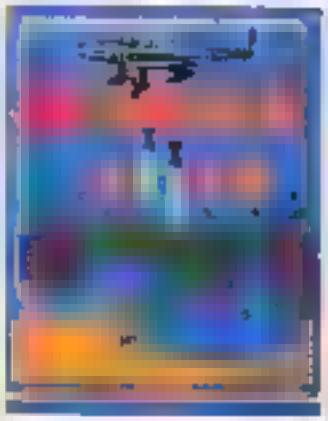
### Bomb alley

*Apple 2 et Apple 2e.*
*48 K, 1 lecteur*
*6... F*

**Editeur**
Strategic Simulations Inc. U.S.A

**Présentation**
Coffret carton contenant une disquette, des cartes et un manuel de dix-huit pages en anglais.

**Descriptif**
Wargame. Simulation de la



campagne de Méditerranée durant l'été de 942 pendant la Seconde Guerre mondiale. Le jeu se déroule en cent soixante quatre tours représentant chacun douze heures, de la période allant du 1 juin 1942 au 3 août 942 (soit au total, quatre-vingt-deux jours de campagne). L'ordinateur gère pour vous, selon vos directives, les mouvements et les combats de plus de trois cents navires, pour chacun de vos navires de permettre [illegible] en compte son nom, le nombre de canons principaux, la puissance de son artillerie anti-aérienne, sa vitesse maximale, sa quantité de transport, etc. Toute gestion de ces paramètres est entièrement prise en charge par l'ordinateur qui vous informe de ses décisions. Il est possible de choisir plusieurs scénarios : la totalité de la campagne ou certains épisodes seulement [illegible] campagne.

Opera sur Pedestal ou encore l'attaque de la Crète par les troupes allemandes (en 194...). Ce wargame de haut niveau est prévu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui tient alors le camp anglais.

### Twerps

*Apple ... 48 K, 1 lecteur*
*... F*

**Editeur**
Sirius Software U.S.A

**Présentation**
Pochette contenant une disquette et deux pages d'instructions en anglais.

**Descriptif**
Captain Twerp (vous) doit aller récupérer ses hommes, des petits twerps, en fâcheuse posture sur une planète hostile. Pour cela, il lui faudra franchir les anneaux de vaisseaux ennemis tournant autour de la planète, puis aller chercher un à un ses twerps qui se cachent au fond de cratères.

Mais attention aux Gangas (oiseaux géants qui s'amusent follement à attraper des twerps pour les laisser tomber ensuite de très haut) et aux Gleepnooks, des bouches géantes très avides de petits twerps.

### Deadline

*Apple 2, 48 K, 1 lecteur*
*... F*

**Editeur**
Infocom U.S.A

**Présentation**
Pochette contenant une disquette et un dossier complet d'enquête avec photo de la position du corps, rapport d'autopsie, etc.

**Descriptif**
Un richissime industriel est retrouvé mort dans sa bibliothèque verrouillée de l'intérieur. Est-ce un suicide, un accident ou un crime ? Vous avez douze heures pour mener l'enquête. Ce logiciel, proche du style « Adventure », est cependant d'un genre entièrement nouveau : il vous permet de dialoguer avec les témoins, de les arrêter, etc. Il existe uniquement sans graphisme. Un régal pour les amateurs d'énigmes !

DISTRIBUTEURS EXISTANTS SUR TOUTE LA FRANCE

**UTILISATION PERSONNELLE — ENSEIGNEMENT — GESTION TÉLÉGESTION**
**INSTRUMENTATION — APPLICATIONS INDUSTRIELLES - BUREAU D'ÉTUDES**

**LOGICIELS D'APPLICATION** PAYE COMPTABILITÉ FACTURATIONS STOCK
GESTION DE FICHIER SUIVI DE CHANTIER, etc

| | |
|---|---|
| **PC 8001** | Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM |
| | Entrées/sorties cassette écrans imprimante disquettes 2 ou 4 |
| **PC 8041** | Ecrans vert ou ambré 12 25 lignes de 80 caractères. |
| **PC 8043.** | Ecran graphique 8 couleurs 12 25 lignes de 80 caractères |
| **PC 8023.** | Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes. 100 car./sec bidirectionnelle. |
| **PC 8031.** | 2 disquettes 5" 1/4 de 143 K chaque |
| **PC 8031 2W** | 2 disquettes 5 1/4 de 286 K chaque |
| **PC 8032** | Extension de 2 disquettes de 143 K |
| **PC 8032 2W** | Extension de 2 disquettes de 286 K |
| | CONNEXIONS RS 232 C EEE 488 TV Noir et blanc, couleur |
| | EXTENSION Mémoire + 32 K RAM. |
| | OPTION CP/M |

**TOUS LES ELEMENTS SONT SIGNES NEC - TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE**

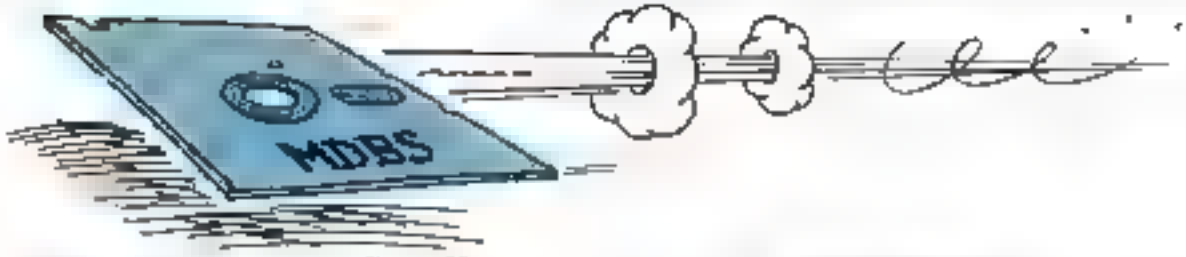
PRIX PC 8001 seul **HT 7 950 F TTC 9428,70 F** PC 8023 **HT 5.660 F, TTC 6712,76 F**
*Pour configuration complète nous consulter Tarif en vigueur au 15.6.82*

**OMNIUM PROMOTION INGENIEURS MATERIEL et LOGICIEL 10 années d'expérience en informatique.**

APPELER OU ECRIRE A OMNIUM PROMOTION IMPORTATEUR NEC

**110, av Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél. 788.51 42 + Télex PROMIUM 213084 F**

# Prenez le DGV* toutes destinations.




**MDBS** outil de **D**éveloppement **G**rande **V**itesse pour micro-ordinateur

Les applications les plus complexes se traitent facilement avec MDBS le meilleur des SGBD pour micro-ordinateur.

Votre objectif : en choisissant son langage MDBS est interfacé avec les principaux langages de programmation. Cet apprentissage est servi par une aide [illegible] MDBS est indépendant du système d'exploitation.

Puissant et souple, MDBS vous propose plusieurs types de fichiers. MDBS reste le même. Il existe aujourd'hui plus de 10 versions MDBS disponibles en fonction des micro-ordinateurs choisis.

Modulable et dynamique, MDBS peut s'adapter sur un très grand nombre d'applications. MDBS permet des développements extrêmement rapides en divisant par 10 le temps de programmation. MDBS est un support de vos compétences à apprendre à utiliser, qui vous deviendra très vite indispensable. C'est le vrai [illegible] de programmation.

LES DESTINATIONS

[illegible]

PAGE DOCUMENTATION

[illegible]

**CEGOS**

LE GRAND PARTENAIRE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

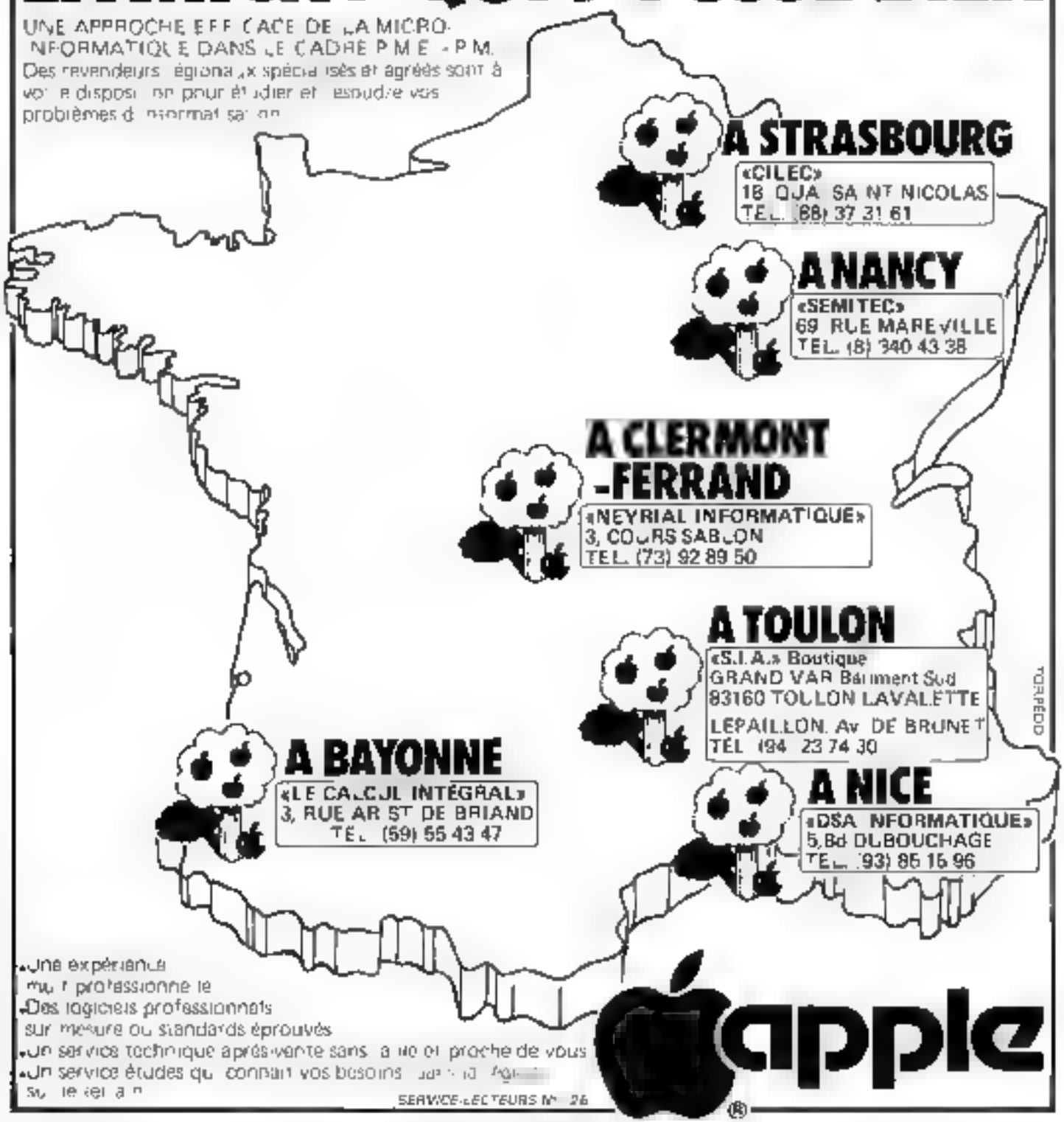
[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 13

# EN PROVINCE

## LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME - PMI.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.



### A STRASBOURG
«CILEC»
18 QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 61

### A NANCY
«SEMITEC»
69 RUE MAREVILLE
TEL. (8) 340 43 38

### A CLERMONT-FERRAND
«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

### A TOULON
«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TÉL. (94) 23 74 30

### A BAYONNE
«LE CALCUL INTÉGRAL»
3, RUE ARISTIDE BRIAND
TEL. (59) 55 43 47

### A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

TORPEDO

- Une expérience multi-professionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins

SERVICE-LECTEURS N° 26

apple®

## DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

## Exercices d'application du L.S.E.

Langage évolué, programmation, applications sont les trois thèmes majeurs présentés ici.

Destiné à tous ceux qui désirent faire leurs premiers pas dans un domaine complexe, cet ouvrage comprend une première partie (initiation) qui présente les instructions du L.S.E. ainsi que les rudiments de la programmation.

La deuxième partie comporte une suite d'exercices d'application graduées en difficulté et totalement traités.

Parmi les principaux thèmes abordés signalons les mathématiques, la physique, l'informatique, la gestion et la comptabilité, la simulation, les tracés de courbes et histogrammes et finalement, les jeux.

**Exercices d'application du L.S.E.**
**A. Billes, 252 pages**
**Format : 15,5 x 24.**
**Prix : 65 F**
**Librairie Eyrolles**
**61, boulevard Saint-Germain**
**75240 Paris Cedex 05.**

## Le langage ADA, manuel d'évaluation

Certains observateurs affirment qu'ADA sera le langage de programmation des années 980-990 et qu'il supplantera tous les autres. Pour d'autres, ADA est un langage raté, en deçà de l'état de l'art actuel, qui manque singulièrement d'orthogonalité, dont la définition n'est pas assez limpide, etc.

L'objectif principal de ce livre est d'aider les personnes intéressées par ce langage à se forger elles-mêmes une opinion reposant sur une connaissance technique et critique de ses différents aspects.

Il ne s'agit donc pas d'un ouvrage décrivant les caractéristiques du langage : le lecteur est supposé les connaître et en particulier avoir lu le manuel de référence.

Chaque notion est présentée et illustrée par un ou plusieurs exemples avant d'être évaluée dans ses aspects positifs et négatifs.

Au fil de la lecture se précisent les avantages du langage ADA en matière de définition de type, de structuration de programmes, de modularité de compilation séparée de parallélisme de caches etc... Les inconvénients sont également dénoncés notamment le trop grand nombre d'exceptions aux règles, l'absence de blocs valués, les difficultés de programmation des entrées sorties ou la rigidité de la syntaxe des composants d'un programme.

**Le langage d'ADA**
**manuel d'évaluation**
**D. Le Verrand**

**266 p. Format 15,5 x 24**
**Prix : 95 F**
**Editions Dunod**
**17, rue Remy-Dumoncel**
**B.P. 50**
**75661 Paris Cedex 14.**

## L'Assembleur facile du Z 80

Le microprocesseur Z 80 constitue souvent le cœur d'un micro-ordinateur. Ce livre vous aidera à faire vos premiers pas dans la découverte de son langage d'assemblage.

Son aspect pédagogique vient surtout de la comparaison entre le Basic et l'Assembleur, langages qui peuvent se ressembler malgré les apparences.

**L'Assembleur facile du Z-80**
**Olivier Lepage, 112 pages**
**Format 14,5 x 21,5. Prix : 60 F**
**Librairie Eyrolles**
**61, Bd Saint-Germain**
**75240 Paris Cedex 05**

## Le Basic et l'école

Cet ouvrage a pour ambition de montrer les possibilités de la micro-informatique en matière d'enseignement. Il s'adresse tout particulièrement aux enseignants, aux parents d'élèves mais aussi aux élèves, et n'exige qu'un petit système de base muni de 4 Ko de mémoire centrale pour la mise en œuvre des exercices pratiques.

**Le Basic et l'école**
**Jacques Arsac**
**189 p. Format 21 x 28,5**
**Editions du PSI**
**49, 51, rue Jacquard**
**B.P. 86**
**77400 Lagny-sur-Marne**

## From Basic to Pascal

Tout programmeur possédant parfaitement les concepts fondamentaux de la programmation en Basic et désirant acquérir une plus grande souplesse et une plus grande rapidité dans sa technique de programmation doit aborder le langage Pascal, telle est l'opinion de l'auteur. Il ajoute qu'il est beaucoup plus facile de mettre

# microprocess formation

## LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ANS D EXPERIENCE en formation microprocesseu de initiation à étude de langages haut niveau
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VERITABLES SYSTEMES INDUSTRIELS
- Des séminaires de DUREE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTEMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE METIER. Cours très pédagogiques
- Salle de cours adaptée

### I LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS LE 6809 INITIATION

[illegible]

DATES [illegible] 1983

[illegible] 20 [illegible] octobre 1983

PRIX [illegible]

### II MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR SPECIALISATION

[illegible]

DATES 18 [illegible] 30 [illegible] mars [illegible] avril 1983

PRIX [illegible]

### III PROGRAMMATION UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES FAMILLE 6800 6809 68000

[illegible]

DATES A [illegible] mai 1983

DATES B [illegible]

PRIX A [illegible]

B 3650 F

SERVICE LECTEURS N° [illegible]

### IV STAGE 68000

[illegible]

DATES [illegible] PRIX [illegible]

### V LOGICIELS 6809 MODS

[illegible]

DATES [illegible] PRIX [illegible]

### VI METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

[illegible]

DATES [illegible] PRIX [illegible]

### VII LOGICIEL OS9

[illegible]

DATES [illegible] PRIX [illegible]

### VIII LOGICIEL PASCAL

[illegible]

PRIX [illegible]

Notre service de formation est enregistré sous le n° 11.92.00918.92 auprès de la Délégation à la Formation Professionnelle.

En conséquence, les frais de participation aux cours sont déductibles au titre de la taxe de formation professionnelle.

[illegible]

microprocess

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux

Tél. (1) 775.08.38 - Télex 620967

... au point et d'assurer la mise à jour permanente d'un programme écrit en Pascal que d'un programme écrit en Basic. Après avoir procédé à une comparaison entre les deux langages, il met en exergue les divers avantages que présente le Pascal sur le Basic avec, à l'appui, de nombreux exemples de programmes largement commentés. Le lecteur apprendra entre autres comment obtenir une plus grande flexibilité de programmation au niveau des secteurs, des pointeurs, des chaînes et des variables.

**From Basic to Pascal**
**Ronald W. Anderson**
**?? pages, Format 13 × 21**
**Prix : 10.95 $**
**TAB Books Inc.**
**Blue Ridge Summit**
**PA 17214 USA**

### *Handbook of advanced robotics*

Écrit par Edward L. Safford Jr, membre de Robotics International et auteur de nombreux ouvrages sur la robotique et les lasers, ce livre pratique décrit toutes les possibilités d'utilisation de la robotique dans des domaines tels que le tissage ou la reprise. Après des explications préliminaires sur la façon dont les robots opèrent, sur leurs potentialités et sur les diverses méthodes visant à les contrôler, sont énumérés les types de machines que l'on classe comme « robots ». Pour mieux comprendre les processus mécaniques ou les logiciels qui sont à la base de la manipulation, l'auteur analyse conjointement les domaines de l'intelligence artificielle et des mathématiques ainsi que leur interaction dans la mécanisation des mouvements.

E. Safford donne une vue très personnelle et originale sur les androïdes domestiques et la conception d'une cuisine entièrement automatisée. Un livre qui passionnera tout aussi bien l'amateur éclairé que le professionnel expérimenté.

**Handbook of advanced robotics**
**Edward L. Safford**
**468 pages, Format 13 × 21**
**Prix : 15.95 $**
**TAB Books Inc.**
**Blue Ridge Summit**
**PA 17214 USA**

### *Les progiciels de comptabilité sur micro-ordinateurs*

Le dossier Micro-... propose aux lecteurs une aide intelligente et précise à l'aide au choix d'un progiciel de comptabilité dont il met en évidence les possibilités et les limites.

Le dossier présente tous les types de fonctions remplies par ces progiciels ainsi que les états obtenus en sortie, l'appréciation écran, leur mode d'utilisation, les prix, les prestations annexes et l'impact de ces progiciels sur l'organisation existante.

Une étude de ... permet ... de comparer leurs possibilités ... de :

COGAE ... DEMS
COMMODE ... PROMATEC
MICROC ... COMPTA GESTION ...
SCOOT ORDIOUEST

Des utilisateurs présentent leurs expériences au niveau du choix, de la mise en place, de l'utilisation de progiciels comptables et dressent un premier bilan.

**C.N.P.**
**5, rue Monceau, 75008 Paris.**

Abonnez-vous à
MICRO-SYSTÈMES
1 AN
11 numéros
160 F*
(* Étranger : 200 F)
Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES.
Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte en nous retournant la carte-réponse "abonnement", en dernière page.
MICRO SYSTÈMES
Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

ATARI. L'ORDINA

# Dites-lui que 12 et 12 font 27, et il vous dira si c'est bon.

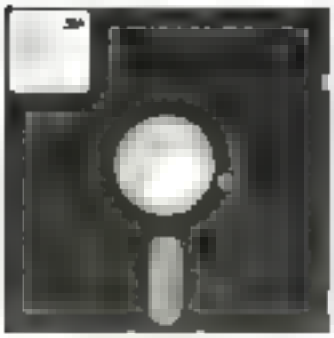
Avec Atari, les ordinateurs [illegible] à la maison. Un simple branchement sur la prise Péritel de votre téléviseur et voilà votre ordinateur maison installé. Il vous permet d'utiliser tous les programmes Atari [illegible]. Et vous pouvez également choisir les périphériques dont vous avez besoin : unité de disquette A 810 [illegible], lecteur de cassettes A 410 [illegible] ou [illegible] pour l'accès aux banques de données. L'Atari 400 dispose d'une mémoire vive (RAM) de 16 Ko, l'Atari 800 de 48 Ko. [illegible] plusieurs microprocesseurs spécifiques [illegible] des possibilités graphiques et sonores exceptionnelles. Les programmes Atari seront là pour vous divertir ou vous rendre service : du jeu vidéo [illegible] célèbre PAC-MAN [illegible] en passant par l'éducation [illegible] langues, maths, dessin [illegible] que la cuisine et quantité d'autres déjà disponibles. [illegible] Pour les maths par exemple il servira à vos enfants de répétiteur [illegible] corrigeant leurs erreurs et augmentant la difficulté [illegible]. Enfin un [illegible] disponible.

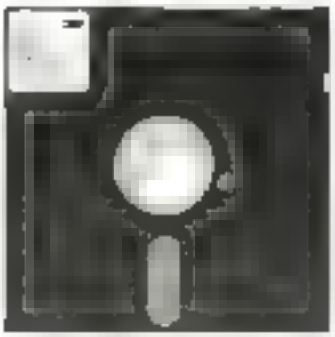
Pour toute documentation, écrire à ATARI [illegible] rue [illegible] 94000 [illegible] ou CONFIRMEX [illegible] avenue de [illegible] 1040 Bruxelles.

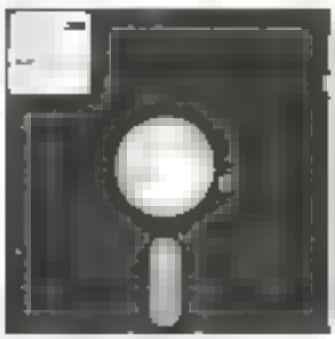
TEUR-MAISON.

ATARI

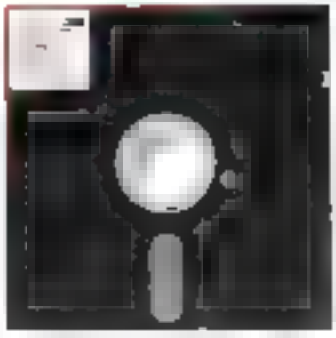
# Quelques-uns des membres distingués du Club

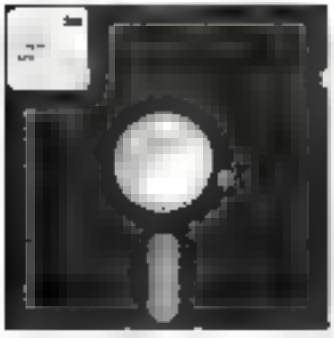


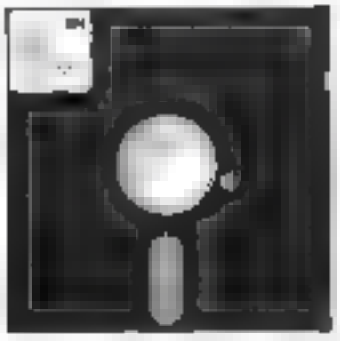


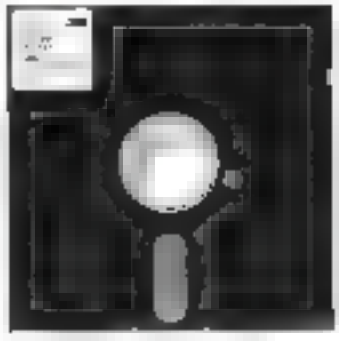


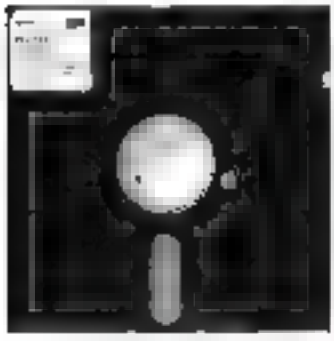
# des utilisateurs heureux des disquettes 3M.











# 3M INFORMATIQUE

COULEUR

# Choisissez votre ordinateur plus puissant : mémoire 48K. extensible plus performant : 28 lignes de 40 caractères et moins cher.

485 F + PORT

**CTRL**
commande de validation des instructions programme

**SHIFT**
commande majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à droite/symétrique à gauche

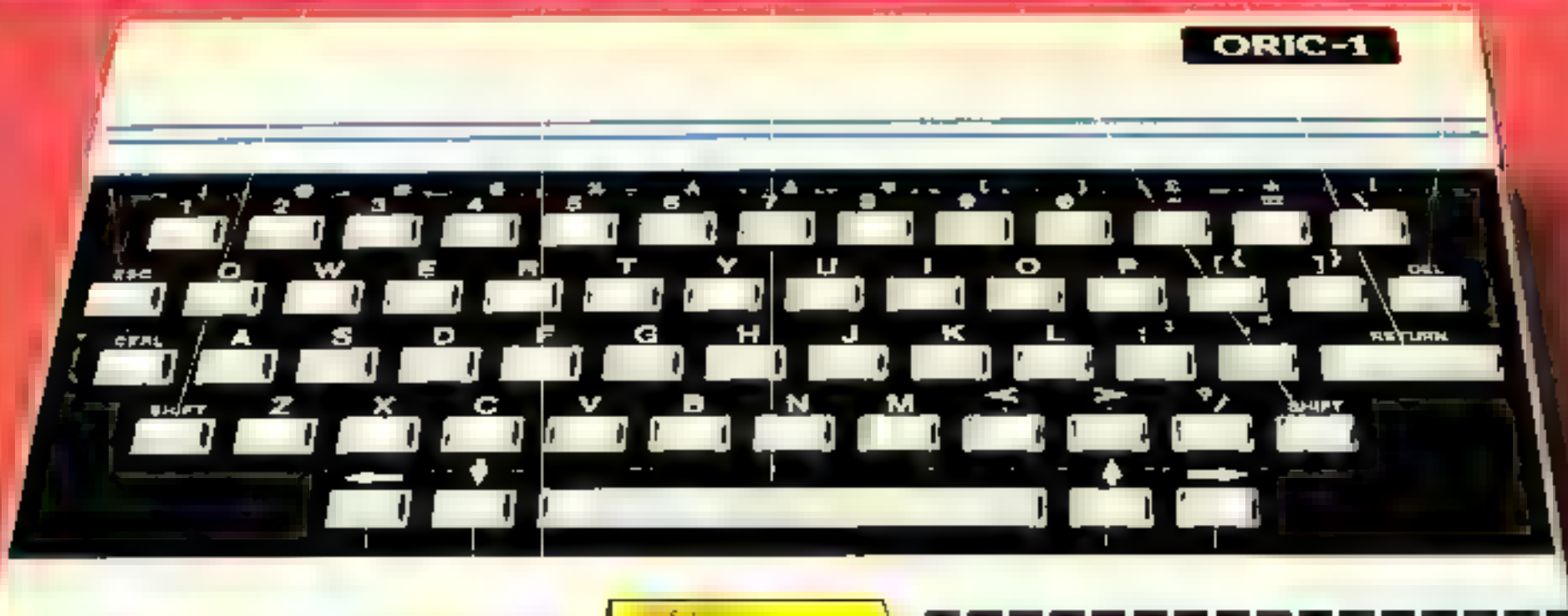
**CURSEUR**
double commande verticale et horizontale ou position ergonomique symétrique à droite/symétrique à gauche

**BARRE D'ESPACEMENT**
position ergonomique entrepoint et répétitive

**SHIFT**
commande majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à droite-symétrique à gauche

**RETURN**
commande de réaffichage de saisies à l'écran

**DEL**
commande d'annulation de lettre ou de ligne et de correction programmée



## BON DE COMMANDE SANS RISQUE

à retourner d'urgence à ABS Diffusion Electronique S.A.R.L. à Issy Cedex à partir de 16 heures à F 45.

Cette commande bénéficie du **délai de 15 jours** pour annuler en renvoyant le matériel intégralement pour une demande de crédit que peut un achat au comptant. Dans ce dernier cas l'accord de la banque n'intervient à ABS dans son emballage d'origine, avant le 15e jour de la

Je choisis l'ordinateur ORIC 1 48K que je paie au comptant 1 410 F + 38 F de frais de port, soit 448 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Je choisis l'ordinateur ORIC 1 48K que je paie au comptant 2 190 F + 38 F de frais de port, soit 2 228 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Je choisis le meilleur crédit que je paie au comptant 2 490 F + 38 F de frais de port soit 2 528 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Si mes achats ne m'intéressent pas, vous pouvez cumuler les prix sur le même paiement mais n'oubliez pas de cocher les cases correspondantes

Je choisis de demander le crédit ORIC et je verse 455 F + 38 F de frais de port soit 525 F de réservation par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Ma demande de crédit porte sur l'achat d'un ORIC 1 48K [illegible] et je recevrai par retour mon dossier de demande de crédit à remplir. Si mon dossier n'est pas accepté il me sera retourné immédiatement intégralement

Crédit ABS sur 6 à 12 mois au taux de 20,40 % selon la loi en vigueur

Nom

Adresse

Code Postal Ville Tél

Signature

SERVICE-LECTEURS N° 80

# Clive Sinclair: la multiplication des MICROS

***Il aime le théâtre, la musique, la poésie... et les maths. Il incarne aussi la micro-informatique anglaise et son nom est désormais associé à la trilogie ZX 80, ZX 81, Spectrum. Micro-Systèmes l'a interviewé sur ses goûts, ses idées, ses produits...***

[illegible] par la société [illegible] si l'on exclut [illegible] vendions par correspondance, et [illegible] des radios en kit [illegible] ou des calculatrices. Il y a dix [illegible]

[illegible] dernier, j'ai été pendant quatre [illegible] mon auteur technique et mon [illegible]

[illegible] Je m'occupe [illegible] ment de la recherche en matière de produits nouveaux et des dif[illegible] que nous étudions. J'ai la chance d'avoir des collaborateurs efficaces qui suivent les problèmes de productivité, de promotion et des [illegible] actuellement un énorme marché à contrôler en Angleterre, et de [illegible] avec les développements qu'on peut [illegible] C.S. Chris Curry [illegible]

[illegible] ment dans un premier temps des U.S.A.

Par exemple, le Vic 20 de Commodore est bien implanté en [illegible]

Notre principal avantage réside dans nos prix actuels [illegible]

C. S. Ce marché est le plus intéressant après celui du Royaume-Uni en raison du haut niveau de connaissance technique des Français. Le ZX Spectrum va d'ailleurs être commercialisé très prochainement dans votre pays. Tous ceux qui s'occupent de la promotion de Sinclair en France réalisent un excellent travail.

C. S. Dans notre pays, un grand nombre d'étudiants apprennent l'informatique à l'université. Cette politique, encouragée par le gouvernement, me semble très importante pour le développement de l'industrie de la micro-informatique.

Plus de 20 000 ZX 81 ont d'ailleurs été vendus en milieu scolaire, ce qui en fait l'ordinateur le plus utilisé dans le système éducatif anglais. Nous prévoyons d'équiper plus de 27 000 écoles dans un avenir proche. De plus, les équipes qui constituent notre société sont relativement restreintes et très soudées. De bonnes relations entre les services de commercialisation et de recherche permettent d'orienter les travaux à partir des besoins réels du marché.

Les milieux financiers, quant à eux, sont de plus en plus nombreux à financer les projets, et la qualité des produits s'en trouve améliorée.

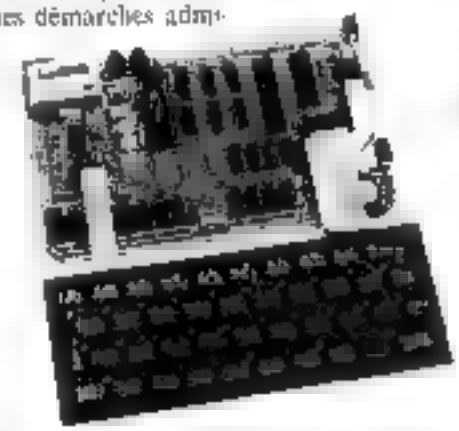
C. S. Nous essayons d'éviter ce phénomène en menant une politique délibérée pour rester une petite société et éviter ainsi la bureaucratisation. Nous comptons actuellement cinquante-cinq employés, ce qui rend possible une atmosphère à la fois productive et souple.

Il est très important, par exemple, qu'une personne ayant besoin d'une machine dans un laboratoire ne soit pas freinée par d'énormes démarches administratives !

Nous sommes d'ailleurs une des rares sociétés à produire autant d'ordinateurs tout en restant si peu nombreux.

C. S. En 1983, nous prévoyons de sortir une télévision de poche à écran plat (**encadré**) et une nouvelle gamme de périphériques pour le ZX Spectrum, incluant les microlecteurs de disquettes. Chacun de ces microlecteurs possède une capacité mémoire de 100 K-octets sur un seul disque. La vitesse de transmission est de 16 K-octets par seconde, avec un temps d'accès moyen de 0,5 secondes.

On pourra connecter jusqu'à huit microlecteurs au ZX Spectrum.



# L'écran plat de la TV Sinclair

Les laboratoires Sinclair développent actuellement un nouveau tube cathodique miniaturisé destiné aux applications TV. L'écran mesure 11 cm de diagonale pour 2 cm d'épaisseur. Trois fois plus lumineux, sa consommation électrique a été réduite de quatre à dix fois, son volume diminué de moitié par rapport aux écrans de même taille et de technologie traditionnelle.

Le tube est assemblé à partir de deux plaques de verre : une plaque frontale et une plaque dorsale formée sous vide.

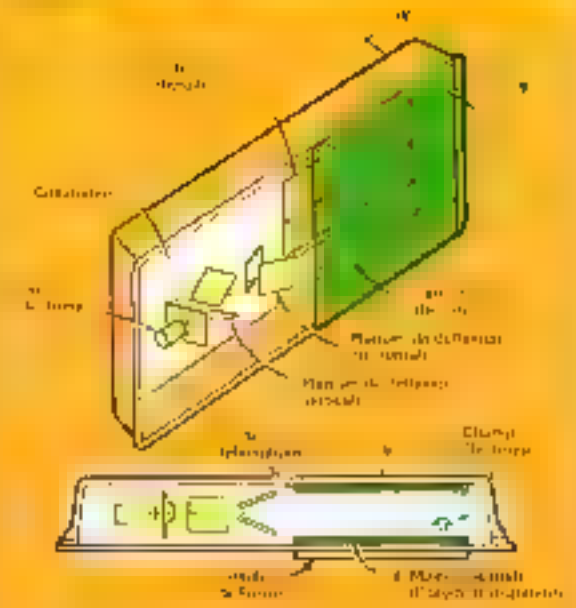
La couche de phosphore recouvre la partie interne de la plaque dorsale et est visualisée au travers de la face frontale. Ce principe triple la luminosité de l'image.

Sur le côté de l'écran, le canon d'électrons émet un faisceau dans un axe parallèle aux plaques de verre (ou perpendiculaire à la vision). Deux jeux de plaques déflectrices électrostatiques assurent le balayage vertical et horizontal.

Ces nouveaux écrans plats seront incorporés à la télévision de poche multistandard qui devrait apparaître cette année chez Sinclair.

De plus, grâce à l'augmentation de la luminosité, « Uncle Clive » envisage la création d'un système de projection dont l'équipement électronique et optique tiendrait dans une unité grande comme une boîte à chaussures.

Ce système projetterait une image de télévision vers un écran mural de un mètre.



*Principe de fonctionnement de « ce très petit écran 11 cm de diagonale.*

*Vue interne du système « microvision »*

En 1984, nous allons lancer un nouvel ordinateur plus sophistiqué, qui n'entrera cependant pas en compétition avec nos produits actuels. Cette nouvelle machine sera dotée d'un écran plat, et de deux microlecteurs de disquettes.

C.S. Nous espérons mettre au point la voiture électrique pour 1985, la vente de programmes par téléphone est actuellement au stade de la recherche : nous pensons développer une interface pour le système Prestel, l'équivalent de Teletel en France.

C.S. Nous estimons navrant le comportement de la BBC dans cette affaire, mais c'est maintenant du passé !

C.S. Je ne pense pas que les ordinateurs puissent résoudre, à eux seuls, tous les problèmes que rencontrent sociétés industrialisées et Tiers monde. Ils peuvent néanmoins constituer une aide appréciable. La micro-informatique est créatrice d'emplois à moyen terme, ce qui peut développer largement l'industrie. Cependant, elle doit rester proche de l'utilisateur et couvrir de larges domaines d'activités.

En ce qui concerne le Tiers monde, l'ordinateur est certainement susceptible de jouer un rôle important dans l'éducation, mais tout cela n'est pas encore entré de façon concrète dans la pratique. ■

# JANAL

## Votre équipe Rhône-Alpes

JANAL — Présent à la foire de Lyon du 9 au 26 mars 83 — et à INFORA du 26 au 30 avril 83

commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS JANAL SUR LE MATERIEL COMMODORE

| | | |
|---|---|---|
| JANAL Lyon | 1 Place Chazette<br>[illegible] Lyon<br>Tel 7 [illegible] 44 74 | SAV<br>32 Cours d'Herbouville<br>69004 Lyon<br>Tel 7 8 3 77 05 |
| JANAL Grenoble | | 9 Quai Claude Bernard<br>38000 Grenoble<br>Tel 76 43 0 65 |
| JANAL St Etienne | | Rue Badouillère<br>42100 Saint Etienne<br>Tel 7 [illegible] 8 48 55 |
| JANAL Moulins | | MICROSPACE<br>Residence Vincent d'Indy<br>Rue des Tanneries 03 Moulins<br>Tel 7 [illegible] 46 49 58 |
| JANAL Savoies | 2 Rue de la Paix<br>74000 Annecy<br>Tel 50 45 24 27 | 2 bis Route d'Annecy<br>74 50 Rumilly<br>Tel 50 [illegible] 4 [illegible] 58 |

Demandez notre lettre d'information à l'aide d'une enveloppe timbrée à votre adresse

# Le Comdex de Las Vegas

***Plus de mille fabricants de micro-ordinateurs et fournisseurs de produits annexes. Cent nouveautés présentées ou annoncées.***

La Comdex/Fall qui s'est tenue à Las Vegas, est une manifestation professionnelle qui en quatre années d'existence est devenue le reflet fidèle de l'extraordinaire croissance de l'industrie informatique car elle réunit chaque année un nombre croissant de participants venus de tous les secteurs de l'industrie.

Les chiffres sont éloquents. Au niveau des participants 57 en 979, 354 en 980, 648 en 98 et plus de 1 000 cette année soit environ 30% de plus que le nombre de participants de la National Computer Conference de 1982 à Houston. Au niveau des visiteurs le chiffre est passé de 4 000 en 979 à 9 00 en 1980, 23 500 en 98 pour atteindre les 35 000 cette année.

C'est auprès des organisations indépendantes de ventes, les ISO (Independent Sales Organization), que son succès est indéniable. Par ISO il faut entendre tous les réseaux de vente distribution, grossistes et détaillants totalement indépendants du fabricant.

Bien qu'une manifestation semestrielle, la Comdex Spring se tienne sur la côte Est c'est celle de Las Vegas que choisissent tous les fabricants pour lancer leurs nouveaux produits. C'est à Las Vegas également que sont dévoilées les principales tendances de l'industrie.

## Nouveautés toutes configurations confondues

Parmi les nouveautés présentées sur les stands nous avons relevé au hasard des rencontres, les produits suivants : un Eagle 600 - à mots de 6 bits, compatible avec l'ordinateur personnel IBM (6 995 dollars), le système Micron 600 - de Bytronix, un

nouvel ordinateur portable de Micro Source Inc (3 900 dollars, comportant six logiciels résidents Wordstar Calcstar Spellguard Mailmerge Super File Archiviste et Teach Me

Altos a présenté son nouveau micro-ordinateur le 586 à mots de 16 bits et Ithaca Intersystems le terminal Graphics, pouvant afficher simultanément 16 fenêtres de 16 couleurs chacune Shasta General Systems développe un ensemble multi-poste (de 68 000) à logiciel « vertical » destiné spécialement aux experts-comptables avocats dentistes médecins et sociétés commerciales. Au cours de cette visite, nous avons aussi remarqué le nouveau QX 10 de Epson America, le Micro 16 de Fujitsu à deux microprocesseurs, ainsi que de nombreux logiciels « intégrés » en boîtier de mémoires mortes

Les nouveaux DCR de Penpoint ont particulièrement retenu notre attention Ils permettent d'écrire des « notes manuscrites à son ordinateur » (conversion simultanée de l'écriture manuelle

en caractères imprimés stockés sous le code « ASCII ». Pour terminer dans cette catégorie, citons l'arrivée sur le marché d'un système de gestion (série 800) de Texas Instrument le Model 20 série 90 de Hewlett-Packard le M20 à mots de 16 bits d'Olivetti (2 965 dollars), le BX256 de Commodore (1 695 dollars)

à développer des micros portables et à adopter comme prix standard de ce type d'appareil celui de l'Osborne (1 795 dollars).

De son côté, Osborne annonce que son micro-ordinateur dispose d'une gamme de logiciels intégrés évalués à 1 000 dollars tandis que Morrow Designs prétend offrir « en prime » près de 2 000 dollars de logiciels aux acquéreurs du Micro-Décision.

Notons deux autres systèmes proposés à un prix légèrement supérieur : le Compaq et le Dot de Computer Devices, commercialisés tous deux à 2 995 dollars. La liste des concurrents de l'Osborne va en s'accroissant car le marché du portable est en pleine expansion : on estime que ces unités se vendront par dizaines et même par centaines de milliers et que des compagnies telles que Apple, IBM, Tandy, Hewlett-Packard, Panasonic et Matsushita produiront de tels ensembles.

## Les éditeurs et la vente du logiciel

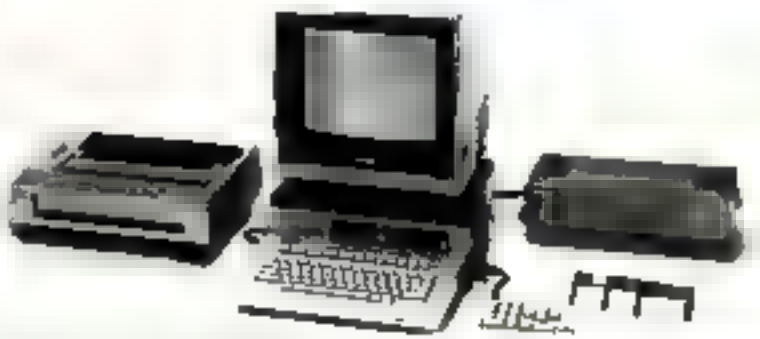
Dans le secteur du livre, les éditeurs importants, et notamment trois d'entre eux, aborderont la vente du logiciel qui déserte les magasins spécialisés pour envahir les librairies.

« John Wiley », 175 ans d'existence, le dernier à entrer sur ce marché, présente des pro-

et le SM-70 de Sony (1 475 dollars).

## Les « portables » un marché en pleine expansion

Dans le secteur de l'ordinateur personnel, le succès de l'Osborne a incité de nombreuses compagnies, telles que Kay, Morrow Designs et Commerco,



grammes d'autres indépendants, écrits spécialement pour Apple et IBM.

Iavden, avec ses 25 ans de tradition, lance le Pic Writer, un logiciel de traitement de texte et annonce pour le début de l'année prochaine un concours qui sera doté d'un premier prix de 5 000 dollars. Ce concours marque le lancement d'un nouveau jeu pour Apple appelé le Kamikaze dont le prix de vente sera d'une centaine de dollars.

La division Reston de Prentice Hall, créée en 97[illegible] espère tirer 50 % de ses revenus de la vente de ses logiciels d'enseignement personnalisé.

Les deux micro-ordinateurs sur lesquels ces éditeurs misent principalement sont l'IBM PC et l'Apple I.

## Les réseaux de vente et de distribution : l'explosion

L'explosion du marché des micro-ordinateurs a entraîné une explosion parallèle celle des réseaux de vente et de distribution qui vont du super-marché au particulier faisant du porte à porte en passant par les sociétés de location et de vente par correspondance. Le nombre de magasins a dépassé le chiffre de treize mille et on l'évalue à plus de trente mille d'ici la fin 1985. A cette même date, on estime que les ventes de micro-ordinateurs auront atteint le chiffre record de huit millions. C'est en raison de cette prodigieuse croissance et des problèmes avec lesquels sont inmanquablement confrontés ces réseaux de vente et de distribution qu'ont été créées les expositions Comdex qui sont maintenant au nombre de trois : Comdex Spring, Comdex Fall et Comdex Europe. En raison de la difficulté à déterminer la meilleure stratégie la vente des micro-ordinateurs se fait à travers le plus grand nombre de circuits possible : magasins spécialisés, grandes surfaces, vente par correspondance, magasins d'équipement de bureau, etc.

## La guerre des prix

La réduction récente (200 dollars) sur le prix de vente de l'Apple II, qui a déjà cinq années d'existence, a suscité toutes sortes de spéculations sur une guerre des prix. La première « contre-attaque » est celle de Franklin Computer Corp. qui offre, pour la somme de 1 776 dollars, un système comprenant l'ACE 1000, l'unité de disque ACE 10 et le traitement de texte Ace-Writer. D'autres fabricants tels que Texas Instruments, Commodore ou Zenith, proposent des réductions substantielles et continuelles. Cette guerre des prix impitoyable que l'on pressent dans les années à venir mettra en péril l'existence même de nombreuses sociétés. L'accroissement de la part du marché se fait inévitablement aux dépens de la marge bénéficiaire. C'est l'amenuisement de cette marge qui provoquera la disparition d'une multitude de petites sociétés.

Pour sauvegarder cette marge bénéficiaire vitale, les sociétés s'orientent de plus en plus vers des méthodes d'intégration « verticale ».

Des sociétés telles que Commodore, Digital Equipment, Hewlett Packard et IBM fabriquent leurs propres circuits.

Pour émerger du lot, les stratèges commerciaux de ces sociétés vont jouer sur deux tableaux complémentaires : le logiciel et les accessoires, ou qui seront parfois soit au niveau de la diversité des applications, soit au niveau de la facilité d'utilisation du matériel et du logiciel.

## Trois secteurs critiques...

De la des nouveaux venus, tels que Vector Graphic, Dynabyte, Business Computers et North Star Computers, connaissent aux États-Unis leurs premières difficultés financières. Xerox qui croyait pouvoir bénéficier de son image de marque considère qu'elle a commis une erreur de jugement et que ses ventes auraient à souffrir de son image de marque de vétéran du matériel de bureau

qu'elle n'arrive pas à échapper. Les trois éléments critiques sur lesquels se fera la différence sont : le coût de fabrication, le réseau de distribution (les revendeurs ne peuvent assurer efficacement la mise en place et l'après-vente que pour trois à cinq marques au maximum) et le logiciel qui, [illegible] devra couvrir des applications extrêmement diverses.

## VisiCorp mise sur Apple et IBM

[illegible]

de Ashton-Tate, Screenwriter [illegible]

## Les problèmes de liaison

[illegible] pose un problème aux grandes [illegible] assurer une communication [illegible] solutions partielles mais pas de solution complète au niveau de la [illegible] seconde) et des ordinateurs centraux. ■

**Eddie ADAMS**

# Micros : un marché à trois marches

[illegible]

# MICRO-INFORMATIQUE

# LES PASSIONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS

La micro-informatique comme toutes les découvertes essentielles, suscite les passions, ouvre aux imaginations fertiles un [illegible]

Le micro-informaticien [illegible]

[illegible] est un lecteur assidu de revues spécialisées, en particulier MICROSYSTÈMES.

MICROSYSTÈMES, principal tirage de la presse micro-informatique, est le magazine préféré de ces passionnés. Son succès justifie ses ambitions.

Aujourd'hui, MICROSYSTÈMES va plus loin : avec ETSF, l'un des principaux éditeurs d'ouvrages techniques et scientifiques français, nous avons créé une grande collection de livres sur la micro-informatique.

Cette collection vous permettra de comprendre, choisir, programmer, utiliser et réaliser les outils technologiques qui, chaque jour davantage, façonnent notre aventure quotidienne.

Tous les domaines seront explorés : programmation, micro-ordinateurs, recueils de programmes, périphériques, télématique, microprocesseurs, etc.

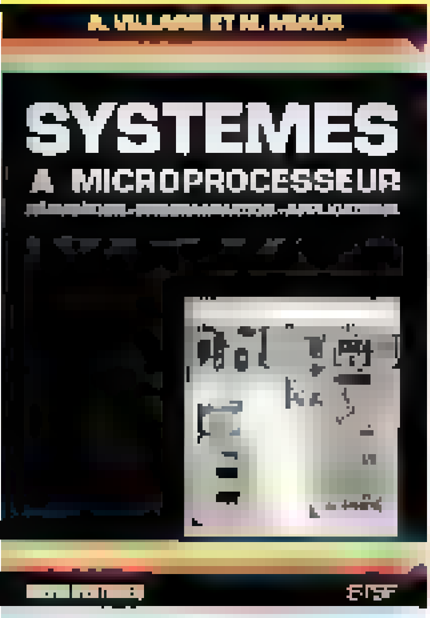
Écrits par des hommes de l'art ou par des vulgarisateurs spécialisés, ces ouvrages sont destinés à tous : débutants, amateurs, électroniciens, programmeurs et ingénieurs.

MICROSYSTEMES
ETSF vous propose
deux collections:
☐ La collection MICR
SYSTÈMES,
format 15 × 21 cm.
☐ La collection poch
Informatique,
format poche.
Ces deux collections, di
gées par Alain TAILLIA
sont éditées par:

ETS

2 à 12 rue de Bellevu
75940 PARIS cedex 1

# MICRO-INFORMATIQUE : LES PAS




## Systèmes à microprocesseur : réalisation, programmation, applications

Après « Un microprocesseur pas à pas », ce nouvel ouvrage offre au lecteur la possibilité de comprendre et d'utiliser un microprocesseur dans une application réelle.

En [illegible] leur objectif de formation, les auteurs présentent la conception et la réalisation d'un système [illegible] permettant de mettre à [illegible] microprocesseur. L'utilisateur peut étudier [illegible] point en mémoire vive RAM les programmes de ses applications grâce à un [illegible] entièrement expliqué.

Un programmateur d'EPROM [illegible] autorise leur transfert en mémoire morte et permet la réalisation de systèmes autonomes à microprocesseur. La constitution d'une bibliothèque de programmes peut être entreprise par l'intermédiaire d'une interface cassette.

*par A. VILLARD et M. MIAUX*

Collection Micro-Systèmes [illegible] Format [illegible] Prix [illegible] F

## Un microprocesseur pas à pas

Ses auteurs, deux professeurs électroniciens, proposent au technicien de [illegible] une formation progressive [illegible] microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette [illegible] qui le place immédiatement [illegible] expérimental [illegible] d'ailleurs [illegible] d'applications entièrement développées [illegible] peut soi-même [illegible].

*par A. VILLARD et M. MIAUX*

Collection Micro-Systèmes [illegible] Format [illegible] Prix [illegible] F

## Du Basic au Pascal : introduction au Pascal

Le Pascal, par sa construction [illegible] une [illegible] d'apprentissage [illegible] à écrire des programmes [illegible].

[illegible] nombreux [illegible] et programmeurs [illegible] jusqu'à présent [illegible] de programmation [illegible] le Basic [illegible] au Pascal, les premiers programmes [illegible] accompagnés de leur équivalent en Basic [illegible] au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

*par E. [illegible]*

Collection Micro-Systèmes [illegible] pages Format [illegible] Prix 6[illegible] F

## Maîtrisez votre ZX 81

Après nous avoir fait partager son apprentissage du Basic dans [illegible] Patrick Gueulle nous propose de dépasser [illegible] la programmation [illegible] K et la programmation en langage machine [illegible] assembleur [illegible] PEEK POKE et [illegible] rapide et très peu encombrant [illegible] « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde [illegible] le problème des interfaces auquel un chapitre entier est consacré.

*par P. GUEULLE*

Collection Micro-Systèmes [illegible] Format [illegible] Prix [illegible] F

## Vous avez dit Basic ? Initiation au plaisir informatique

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton [illegible] tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

L'auteur prouve ici qu'il n'est pas nécessaire de jongler avec les mathématiques pour entrer dans le jardin secret du Basic, de même que pour tirer profit de son ouvrage il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur.

Après la lecture de cet ouvrage, vous serez en mesure de vous lancer dans la découverte exaltante de l'informatique de plaisance.

*par P. COURBIER*

Collection Micro-Systèmes Format [illegible]

## Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Martine Marchand vous apprend très progressivement à comprendre le fonctionnement des ordinateurs. Cette méthode vous

# SIONNES ONT LEURS COLLECTIONS

permettra de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien amateur. Vous saurez analyser un problème en élaborer l'organigramme puis le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications très complètes sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

*par M. MARCHAND*
Collection Micro-Systèmes. Format 15 x 21.

### Cinquante programmes pour ZX 81

Tous les divertissements ces programmes qui sont rassemblés dans cet ouvrage sont originaux et utilisent au maximum toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Loin d'être très limités, ils constituent un entraînement très intéressant pour apprendre à ne pas dépasser la place mémoire disponible.

Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement des programmes personnels.

*par C. ISABEL*
Collection Poche Informatique. 96 pages. Prix : F.

### Passeport pour Applesoft

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. C'est le manuel nécessaire à tout utilisateur du Basic étendu. On y trouve toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

Le débutant y **apprendra le Basic** en tapant les programmes et en lisant l'explication qui en donne pour chacun d'eux. Le programmeur expérimenté pourra y **retrouver instantanément une commande, fonction ou instruction.**

*par C. GALAIS*
Collection Poche Informatique

### Passeport pour Basics

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basics.

Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes, puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques.

Un ouvrage si pratique à garder à portée de la main.

*par R. BUSCH*
Collection Poche-Informatique. *Nº 11 83*

### Mathématiques sur ZX-81 : quatre-vingt programmes

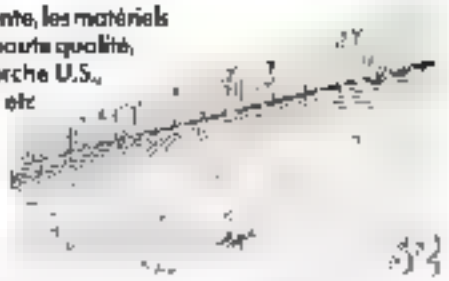
**Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités.** Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui leur permettra de programmer leurs calculs sur d'autres matériels. Ajoutez pour progresser entre des programmes sur le tirage au sort et les jeux, les calculs avec les entiers, les fonctions numériques, la réalisation d'une équation, l'intégration, les vecteurs et matrices, les lois de probabilité discrètes et continues.

*par M. ROUSSELET*
Collection Poche-Informatique

*Tous ces ouvrages sont disponibles et peuvent être commandés directement à*
*Librairie Parisienne de la Radio*
*43, rue de Dunkerque*
*75480 Paris Cedex 10*

# TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

**Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par domaines, etc**



**Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.**

## LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez :

- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau ce qui est courant
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité ce qui est rare
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair ce qui est exceptionnel.

**Matériels**

- DE[illegible]NNA EUR PERSONN[illegible] BM (Paris et Lille)
- **APPLE 2E** NOUS CONSULTER.
- **APPLE 3** promotions importantes sur toute la gamme APPLE 3
- **OLIVETTI M 20** à partir de 25 700 F Hors Taxes
- **XEROX 820** à partir de 25 000 F Hors Taxes
- **OLIVETTI M 20 Ecran couleur** à partir de 38.500 F Hors Taxes

Prix au 22.02.83 **Devis gratuit.**

**Logiciels :**

- *Applications générales* : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc.
- *Applications spécifiques* : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, assurances, bâtiment, T.P., etc..

## LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

Le micro-informatique est aujourd'hui l'une des formes de distraction et de détente des plus enrichissantes et offrant le plus de variété.
Des millions de foyers, dans le monde entier, possèdent déjà leur micro-ordinateur.
Découvrez chez vous d'un micro-ordinateur, c'est vous offrir le moyen de :

- Vous initier à l'informatique : ce qui peut être un atout capital sur le plan professionnel !!
- Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'adresse, de stratégie d'échecs, de réflexe, d'aventure, etc.
- Vous livrer à des simulations saisissantes : **pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale,** simulation d'entreprise, etc.
- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (4 à [illegible] ans) avec des jeux éducatifs amusants.
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation d'un ordinateur.
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cave à vins sur fichier informatique, etc.
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant.

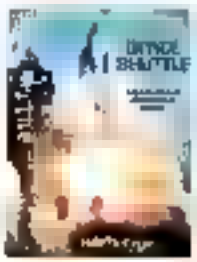
**Matériels**

- **ATARI 600** (Paris et Lille)
- **SINCLAIR ZX-81** à partir de 750 F TTC
- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A** à partir de 2.595 F TTC
- **THOMSON TO-7** à partir de 3.450 F TTC
- **ATARI 400** à partir de 3.500 F TTC
- **ATARI 800** à partir de 7.500 F TTC
- **APPLE 2E** NOUS CONSULTER

*Prix au 22.02.83

**Logiciels**

Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc.



## LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez aussi un rayon librairie et revues consacrés à la micro-informatique : initiation, perfectionnement, spécialisation, etc.
De très nombreuses revues françaises et américaines vous informeront sur les dernières nouveautés en matières de matériels et de logiciels.

## BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Matériels, logiciels, Livres et Revues.

Participation frais de port : joindre 3 timbres à 1,80 F

à retourner à : SIVEA 3, boulevard des Batignolles 75008 PARIS

Nom Prénom

Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 143

## A l'ouest, du nouveau en micro-informatique

# SIVEA A NANTES

Enfin, du nouveau à l'Ouest de la France. Avec l'arrivée de SIVEA à Nantes, vous allez pouvoir bénéficier d'un service compétent pour vous équiper en micro-informatique.

Les toutes dernières nouveautés du marché américain vous sont désormais accessibles, ainsi qu'une gamme exceptionnelle de matériels, logiciels, livres et revues. Et, naturellement, des conseillers avertis sont là pour vous accueillir et vous guider dans votre choix. (Entrée libre)

**ET LES MÊMES SERVICES QUE SIVEA PARIS**

Tout ce qui a fait l'incontestable succès de SIVEA à Paris et à Lille est maintenant disponible près de chez vous, à Nantes. Vous trouverez ainsi dans cette boutique deux secteurs distincts :

**UN SECTEUR INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE**

Pour les entreprises de toutes tailles, professions libérales, artisans, commerçants, administrateurs.

Quelle que soit l'application de la micro-informatique que vous envisagez : comptabilité, gestion des stocks, facturation, paye, traitement de textes, budgets, statistiques, gestion de fichiers, etc., des conseillers sont là pour étudier avec vous quelle sera la meilleure solution (matériels et logiciels) pouvant satisfaire pleinement vos besoins et entrant dans le cadre de vos contraintes budgétaires.

Sur simple rendez-vous, il vous effectueront gratuitement les démonstrations nécessaires et établiront un devis.

**UN SECTEUR LOISIR-INFORMATIQUE**

où vous trouverez les produits destinés à la micro-informatique domestique :

- Des micro-ordinateurs : APPLE, THOMSON, TEXAS, etc.
- Des logiciels de jeux : jeux de stratégie, wargames, simulations, aventures, échecs, dames, othello, Go, etc.
- Des utilitaires et des langages pour programmer.
- Des livres et des revues en français et en anglais.

Et toujours, bien sûr, les toutes dernières nouveautés du marché américain aussi vite que dans les meilleures boutiques de Californie.

**RENDEZ-VOUS CHEZ SIVEA NANTES DES LE 30 MARS**

Dès Mercredi 30 Mars, SIVEA Nantes est à votre disposition du Mardi au Samedi, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30 et le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

**21 A, B d G. Guist'hau 44013 NANTES**
**Tél. : (40) 47 53 09**

SIVEA

75008 PARIS
31 BD DES BATIGNOLLES
Tél. 522.70.66 Télex 280902 F

59000 LILLE
21 bis, RUE DE VALMY
Tél. (20) 57.88.43

44013 NANTES
21 A, bd G. GUISTHAU
Tél. (40) 47.53.09

# Fabrice Subiros : marier pour s'adapter aux beso

**Fabrice Subiros a appris la photographie dès l'âge de dix-sept ans en travaillant dans les studios Clic Clac et à l'Atelier des Tuileries. Il s'est ensuite lancé dans l'image publicitaire, en collaboration avec un associé, et a exposé au centre Polaroid de Paris et à Montbéliard. Ses projets : montrer ses œuvres à Los Angeles...**

*Micro-Systèmes : Vous avez débuté comme photographe de mode et de beauté. Actuellement vous êtes illustrateur publicitaire et vous utilisez des techniques informatiques. Pourquoi cette reconversion ?*

*Fabrice Subiros :* La mode est un secteur où il est très difficile de se faire une place. Je travaillais avec un associé depuis quelques années et nous avons pris conscience du très grand essor que l'informatique allait connaître. Nous avons acheté un micro-ordinateur, de la documentation, et nous nous sommes initiés avec l'aide d'amis informaticiens professionnels.

Ils ont créé pour nous des logiciels graphiques susceptibles de s'adapter à la publicité. Après quelques mois, j'ai commencé à créer des images, ce qui correspond à ma vocation première. Mon associé assure plutôt le côté commercial.

*M.S. : Développez-vous maintenant vos propres logiciels ?*

*F.S. :* Notre situation est plutôt celle d'utilisateurs mais nous souhaiterions acquérir autant que possible la maîtrise de nos outils. Depuis quelques mois, je m'initie à plusieurs langages afin de construire des images d'animation, et de marier informatique et vidéo. Chaque image nécessite des logiciels très sophistiqués, ce qui n'exclut pas poésie et imagination, bien au contraire...

*M.S. : Quel accueil avez-vous rencontré dans les agences de publicité ?*

*F.S. :* Quand nous avons commencé à présenter notre dossier, il y a un an et demi, elles étaient très réservées vis-à-vis des images réalisées avec des moyens informatiques, considérées comme trop froides, trop abstraites.

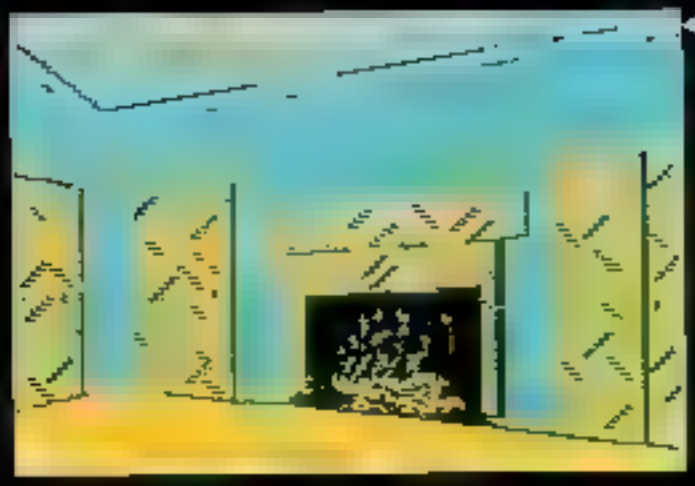
Petit à petit, le monde de la publicité commence à s'adapter mais des blocages subsistent encore.

*M.S. : D'où viennent ces réticences ?*

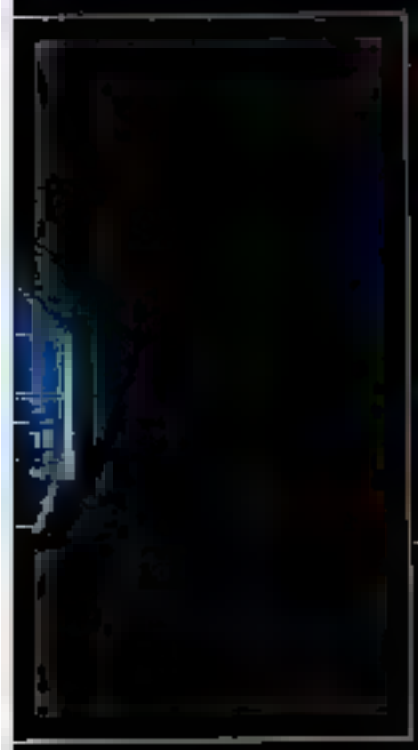
*F.S. :* En France, on attend que les Américains expérimentent les nouveautés et on suit avec cinq ans de retard : c'est aussi le cas pour les nouvelles technologies. Le

*Cette image a subi les mêmes traitements que celle présentée en couverture (effet miroir). Elle a servi de support d'illustration lors de la remise des césars.*
*Le document de départ était une gravure ancienne du Chat Botté. L'idée de l'agence de publicité était de présenter des personnages réels sur un fond engendré par ordinateur.*
*Le chat étant bien seul, l'effet miroir a permis d'en introduire un deuxième pour les faire danser ensemble.*

# l'informatique à la vidéo ins de la publicité



*Dans le courant de l'année 1982, mon associé Coco Jolicœur gagnait avec cette image un concours organisé par le « Maton de Marie Claire », « Donna », « Prix France » et « Actuel » sur le thème « changer de décor ».*
*Le but était d'appliquer réellement sur des murs, plafonds et sols, de nouveaux graphismes répétitifs, des couleurs et des décors originaux.*
*Je ne me suis occupé, pour cette illustration, que de la partie « technique ». Coco Jolicœur a assuré la direction « artistique ».*



*Interprétation d'une publicité de magnétoscope par des moyens informatiques. Les objectifs poursuivis sont destinés à prouver aux publicitaires et à leurs clients qu'il est tout à fait possible de montrer un produit sous forme d'illustration électronique tout en conservant son caractère publicitaire.*

*Il fallait ici montrer un produit réel dans un environnement créé par ordinateur sans dénaturer le produit. Le chaussure, photographiée sur fond noir, est insérée dans une salle graphique par un programme de traitement tridimensionnel. (Photo J. Gimenez)*

**Notre couverture :**

## bouchées doubles

L'image de couverture, réalisée par Fabrice Subiros, a nécessité plusieurs programmes dont un de « digitalisation » à partir d'une caméra vidéo.
La première opération consiste à filmer un document ou un sujet réel (dans le cas présent, une bouche). L'ordinateur interprète l'image vidéo et la transcrit en points de densité de gris différents. Cette image est de haute résolution graphique (de l'ordre de 300 × 300 points).
L'image ainsi digitalisée est mémorisée et prise en charge par un autre programme, directement relié à une table graphique.
Cette dernière permet, à l'aide d'un stylo électronique, de redessiner et d'éliminer les irrégularités, parties « gênantes » de l'image. Grâce à une fonction de grossissement, il est aussi possible d'affiner le contour du sujet et des détails.
La mise en place des couleurs s'effectue avec une palette et un stylo électronique. L'image est alors une nouvelle fois sauvegardée.
Un troisième programme intervient alors. Le sujet, à l'origine centré dans l'image, est déplacé sur la droite de l'écran.
Guidé par un curseur, il est inséré dans une tempête. L'image est ensuite dédoublée grâce à un effet de « miroir ».

film Tron a légèrement débloqué la situation, les publicitaires ont tendance à s'y référer mais les créateurs en sont à poser des jalons et manquent cruellement de matériel.

*M.S. : Vous vous sentez donc limité dans vos possibilités d'expression ?*

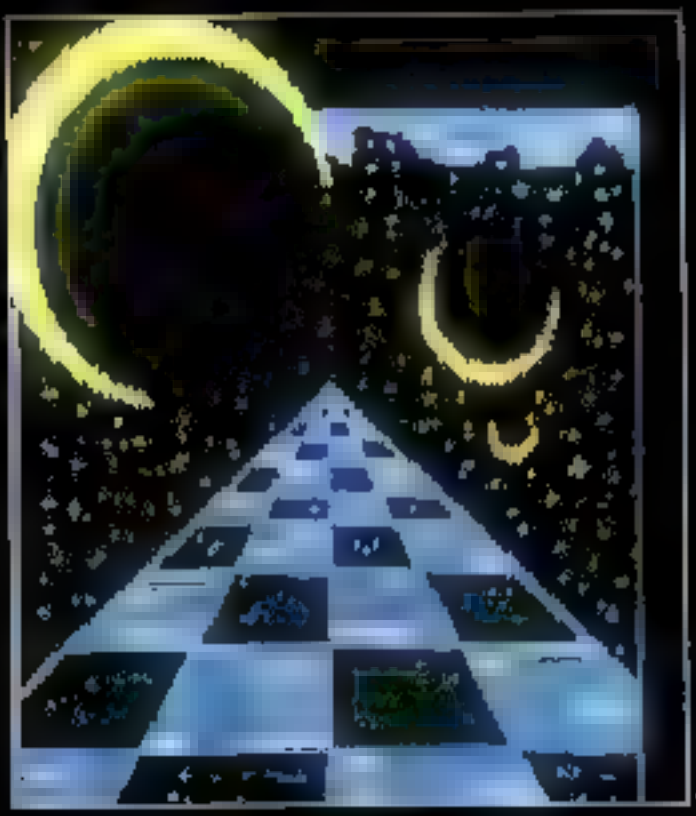
*F.S.* : Tout à fait ! On ne peut pas en rester au niveau artisanal alors que les techniques évoluent à un rythme spectaculaire. Pour progresser dans l'animation, un matériel très puissant et sophistiqué est nécessaire. Avec nos petits moyens, nous ne pensons pas concurrencer les Américains ! Il devient impossible de rester travailleur indépendant... Je ne vois qu'une solution : devenir concepteur au sein d'une de ces firmes.

*M.S. : La situation des artistes vous paraît-elle différente aux U.S.A. ?*

*F.S.* : Les échanges entre l'art et l'industrie y sont plus souples et les créateurs ont davantage de possibilités pour utiliser le potentiel graphique des entreprises.

Nous avons eu l'occasion de travailler quelques jours dans une société qui disposait d'un matériel de ce type et nous avons pu constater que la coupure entre scientifiques et artistes était profonde... Et pourtant je suis convaincu que les créateurs français, en tant que Latins, ont un message spécifique à faire passer ; les Américains s'intéressent beaucoup à l'aspect science-fiction alors que nous sommes porteurs d'un univers plus poétique et plus sensible. C'est ce que j'ai voulu montrer en créant ces nouvelles images. On n'a pas le droit d'avoir peur de l'ordinateur ! ■

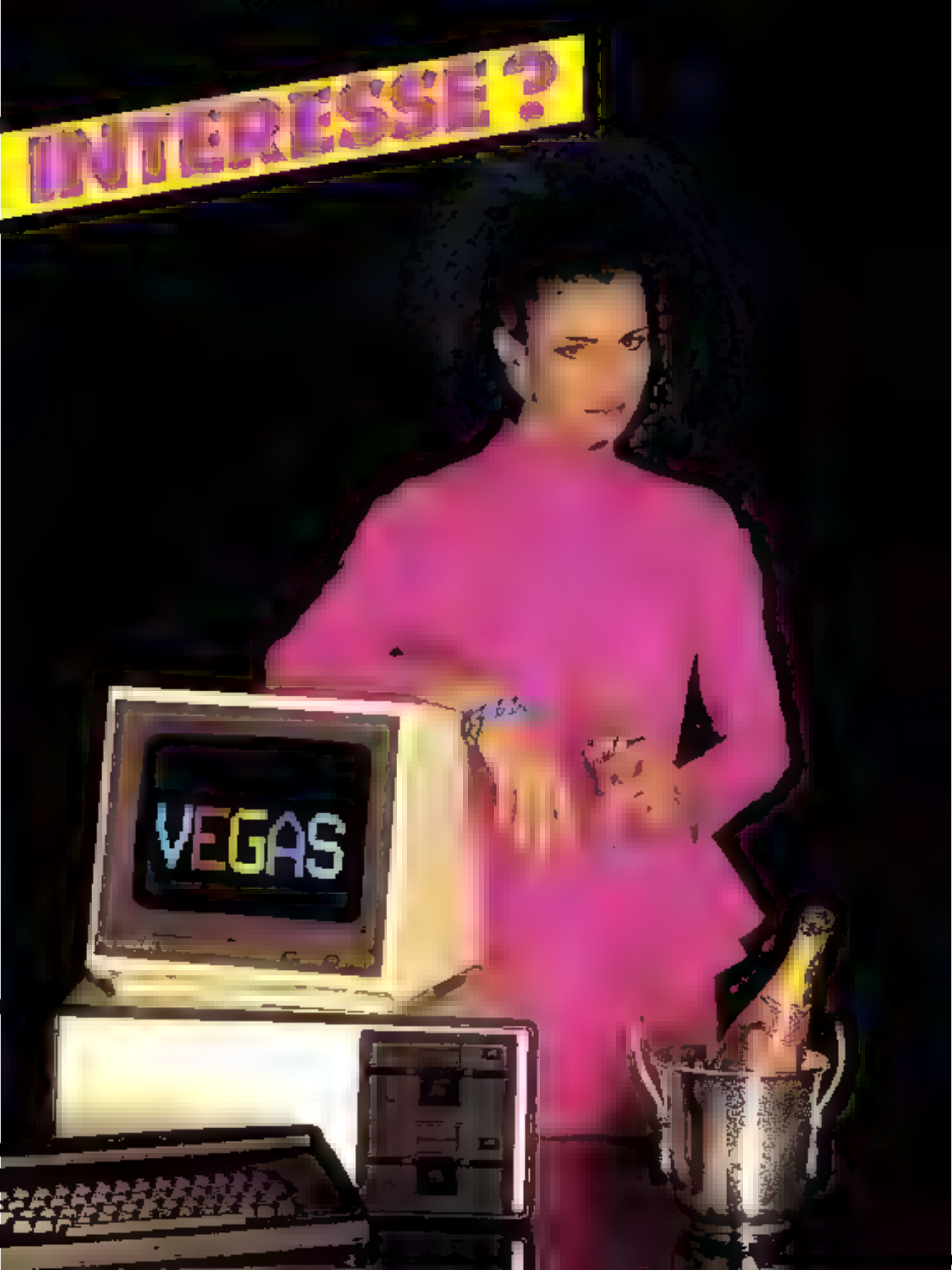
*Cette image finit destinée à la nouvelle campagne « Givenchy Prive ». L'objectif était de moderniser leur ancienne image à l'aide de moyens informatiques, de garder le même concept et d'apporter les couleurs du produit réel. L'image a été très bien acceptée mais n'est finalement pas sortie : trop d'avant-garde...*



*A l'origine, une partie de l'image, la perspective bleue à dessiner, a servi de correcteur pour la publicité d'un grand magasin (Les Nouvelles Galeries) dans le cadre de la rentrée des classes.*
*Nous avons intégré par la suite les planètes et les fusées pour donner une dimension de science-fiction. Cette image sera incluse dans un projet de bande dessinée de science-fiction.*

*Deux recherches personnelles de science-fiction. Pour la deuxième image, un programme assurant la fonction de « zoom » a été utilisé, ramenant une partie sélectionnée de l'écran au format voulu.*

*Un visage, quelques caractères pseudo-asiatiques, et cette image reprise tout un univers de violence et d'étrangeté.*


INTERESSE?
VEGAS

# RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

*Une série d'articles qu'il est important de bien suivre, une étude assistée par « Micro-Systèmes »*

Dans sa cinquième année de parution (plus de deux millions d'exemplaires vendus), « Micro-Systèmes » a voulu à la fois vous proposer une réalisation particulièrement importante : la construction intégrale d'un micro-ordinateur « haut de gamme », et une grande série d'initiation au développement d'un micro-ordinateur.

Que vous soyez débutant ou non, n'ayez aucune crainte, nous vous donnerons tous les conseils et les éléments nécessaires à la mise au point de cette machine.

En outre, ce sera l'occasion pour beaucoup d'entre nous d'analyser complètement un micro-ordinateur moderne et performant tant sur le plan matériel que logiciel.

Enfin, nous vous guiderons dans l'utilisation de Vegas 6809 en vous proposant de nombreuses cartes d'extension et des programmes traitant d'applications les plus diverses : comptabilité, traitement de textes, jeux, gestion, calculs scientifiques, acquisition de données, traitement d'images, aides à l'enseignement...

Pour vous aider dans cette réalisation, la maintenance, la mise au point et l'approvisionnement des composants seront assurés par la société qui a conçu et développé Vegas 6809 à la demande de « Micro-Systèmes ».

## MICROPROCESSEUR 6809

Architecture interne « 16 bits », c'est pratiquement le plus performant des microprocesseurs de sa catégorie.

## RAM

64 K-octets de mémoire vive disponibles pour l'utilisateur.

## MONITEUR EPROM (2 K-octets)

Permet l'écriture de programmes en langage machine. L'assembleur et les divers compilateurs et interpréteurs sont stockés sur disquette.

## ENTRÉES/SORTIES

– Deux interfaces RS 232 contrôlent une imprimante et un modem.
– Une interface de type « Centronics ».
– Une entrée pour les manettes de jeux.
– Une horloge « temps réel » permettant à tout instant d'obtenir l'heure et la date.
– Une interface parallèle pour le clavier ASCII.
– Une sortie sonore.
– Un lecteur de disques souples 5 pouces, simple ou double densité, simple ou double face. Il permet de gérer jusqu'à trois ou quatre lecteurs suivant le type utilisé.
– Une sortie vidéo : 24 lignes de 80 caractères. Graphisme 640 × 400. Huit niveaux de gris.

Une sortie RVB TTL permet d'obtenir un graphisme huit couleurs sur une télévision par l'intermédiaire d'une carte d'interface « Péritel ».

## LOGICIEL

Le système d'exploitation choisi est le Flex 09 qui est le plus répandu pour 6809 et peut fonctionner avec une seule unité à disques souples.

Ce « DOS » est stocké sur disquette simple face, double densité avec un interpréteur Basic étendu, le XBasic.

## EXTENSIONS

– Matériel :

Deux cartes peuvent, dès à présent, se connecter sur la carte mère : un synthétiseur de parole, une interface graphisme haute résolution huit couleurs ou huit niveaux de gris.

De plus, il est possible de connecter deux cartes bus d'extension « SS 30 » comportant chacune huit connecteurs. Ce bus, très diffusé dans l'Hexagone, offre de nombreuses possibilités que nous vous proposerons au cours de cette série :

– entrées/sorties parallèles ou séries,
– programmateur d'EPROMs,
– générateur musical,
– digitalisation d'images,
– télécommande d'images,
– télécommande secteur,
– lecteur de codes optiques (avec à barres), etc.

– Logiciel :

Un certain nombre de logiciels sont disponibles sous Flex :
– assembleur,
– éditeur,
– désassembleur,
– compilateur Pascal,
– Forth,
– gestion de fichiers,
– Cross assembleur,
– traitement de texte,
– comptabilité PME,
– jeux d'aventures,
– jeux d'échecs...

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO

# Vegas

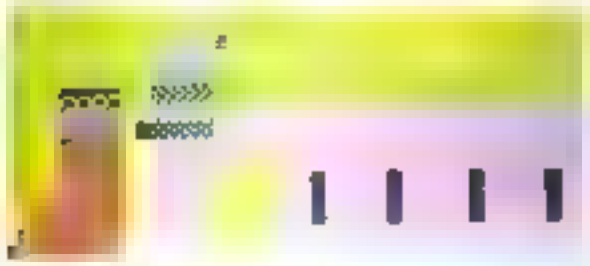
# MICRO SYSTÈMES

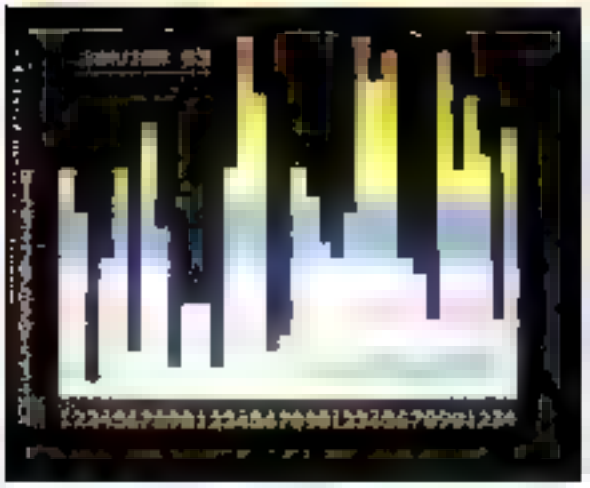
**Le sérieux d'une revue au service d'une technologie**

# ORIC-1: PEI

***Tout juste émergeant des brouillards britanniques, encore nimbé de mystères, voici l'ORIC-1. A l'heure où s'impriment ces lignes, seules quelques machines ont franchi la Manche, et déjà affluent les demandes de ceux qui veulent en savoir davantage.***

***Bien que disposant pour toute documentation d'un seul petit livret bien succinct, nous avons voulu vous proposer de partir ensemble à la rencontre de ce micro dont, de prime abord, le rapport prix/performances a de quoi séduire.***





Que nous offre donc ce nouveau « Rastignac from Oxford » ? Pour 1 400 de nos modestes francs, et autour d'une unité centrale 6502 16 ko de RAM un affichage graphique de 200 x 240 pixels (mixable au texte avec huit couleurs, pour le fond d'écran et deux tailles de caractères. A tout cela s'ajoutent un jeu de caractères ASCII et un jeu de caractères graphiques, tous deux redéfinissables. Le son non plus n'a pas été négligé ORIC 1 dispose d'un véritable synthétiseur programmable sur trois voies pouvant être connecté à une chaîne Hi-Fi. Le Basic Microsoft est complété par plusieurs commandes et instructions graphiques.

## Canon-laser et jeu vidéo

L'ORIC qui vise un large public, se veut d'abord une machine d'initiation à la micro-informatique. En truffant ses premiers programmes de commandes simples comme ZAP SHOOT EXPLODE ou PING le débutant pourra simuler, respectivement, le bruit d'un canon-laser (spatial), d'un pistolet (terrestre), d'une explosion ou d'une cloche.

En haute résolution graphique, les instructions CURSET CURMOV PATTERN DRAW PLOT et CIRCLE, associées à INK et PAPER ainsi qu'au générateur de caractères, ouvrent tout grands à l'ORIC 1 les horizons animés et chatoyants des jeux vidéos.

L'ORIC 1 est rapide. Pourtant cette célérité n'émane pas de l'horloge qui « ronronne » normalement à 1 MHz. Elle semble plutôt venir d'un nouveau circuit, fabriqué aux Etats-Unis, spécialisé dans la gestion des entrées-sorties. Tout ce qu'on en connaît c'est son nom : ULA (à ne pas confondre avec l'ALU, l'unité arithmétique et logique interne au microprocesseur).

Le clavier qualifié — mode oblige — d'ergonomique comporte cinquante-sept touches, toutes « auto-repeat », y compris les déplacements du curseur dans les quatre directions. Ces dernières seront précieuses pour la correction et la modification des lignes de programmes et bien entendu, pour les jeux.

Trois tonalités différentes et débrayables accompagnent la frappe. Les concepteurs de l'ORIC 1 ont particulièrement soigné les possibilités de synthèse sonore et musicale autour du circuit intégré 8912 de General Instrument. Il est ainsi possible de générer, sur chacune des trois voies, un son (SOUND) de tonalité et volume arbitraires, de le jouer sur huit octaves, (de 5 Hz à 62 kHz), pratiquement des sons aux ultrasons, de faire évoluer la période de l'enveloppe de mixer les voies entre elles.

## L'ORIC 1 et son environnement

La connexion du micro au téléviseur se fait par la prise Peritel ou du moniteur couleur par la prise « RVB ». Le rendu des couleurs et leur stabilité approchent le maximum que l'on puisse attendre d'un téléviseur.

Le stockage des programmes et données sur magnétophone, par le procédé maintes fois éprouvé « Tangerine », est réglable par logiciel de 300 à 2 400 bauds. La prise sept broches commande également le moteur du magnétophone.

Le bus est disponible sur connecteur arrière et offre la possibilité de brancher de nombreuses extensions. Une imprimante thermique devrait être incessamment commercialisée mais la plupart des modèles peuvent se connecter sur le port « Centronics » qui équipe la machine.

Parmi les extensions promises à courte échéance, citons les lecteurs de disquettes 3 pouces

# NTRE ET MUSICIEN

2 × 200 Ko), 5 pouces (2 × 500 Ko), 8 et 5 pouces (2 × 800 Ko), et un modem qui trouve son utilité en Angleterre où la connexion aux réseaux publics Prestel-Videodata est facile. L'affichage graphique de l'ORIC est conçu en conformité avec ce standard. En France, il pourra toujours servir de liaison entre les possesseurs d'ORIC en attendant mieux.

Côté logiciel, beaucoup de promesses également. D'abord, les programmes « made in England » pour la programmation, le Forth, le Basic BBC (IF THEN ELSE etc.), et un Pascal à 16 Ko. Une dizaine de jeux doit également accompagner les premières livraisons de machines. La société Bug-Byte doit adapter ses logiciels à l'ORIC-1 et l'un des importateurs, Filix, a prévu de faire de même avec ses vingt-cinq logiciels. Ainsi, avant l'été, les cassettes d'autoformation au Basic seront commercialisées pour environ 400 F. Enfin, la documentation anglaise de deux cents pages est en cours de traduction.

## Aux commandes de l'ORIC-1

La prise Péritel connectée, le magnétoscope réglé sur le canal vidéo, plaçons l'ensemble sous tension. Tout de suite, l'écran se couvre de rayures blanches qui, quelques secondes, paraissent comme si la machine hésitait à s'éveiller. C'est la phase d'initialisation où s'effectue notamment le chargement en mémoire vive des deux jeux de caractères. L'écran s'éclaire enfin et un message apparaît en noir sur fond blanc :

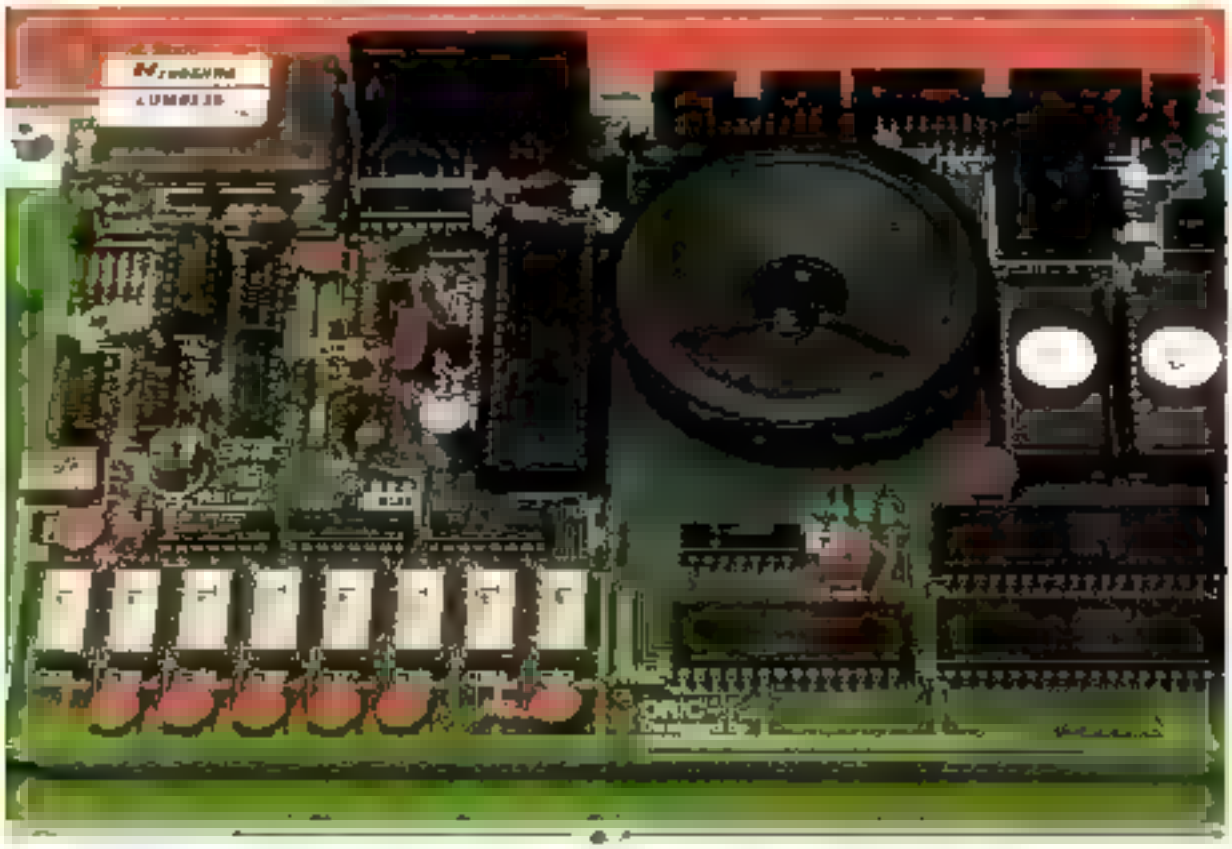
```
ORIC EXTENDED BASIC
V 1.0
© 1983 TANGERINE
47870 BYTES FREE
READY
```

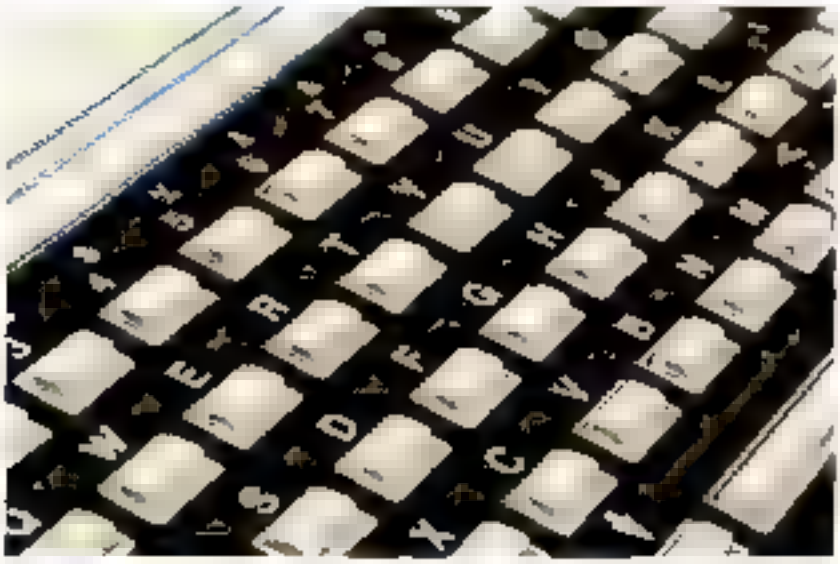
Vite de la couleur. Il suffit de frapper INK suivie d'un chiffre de 0 à 7 et, instantanément, le texte devient noir, rouge, vert, bleu, magenta, bleu clair ou

Une machine d'initiation ruffes de commandes simples pour simuler canon-laser pistolet explosion.

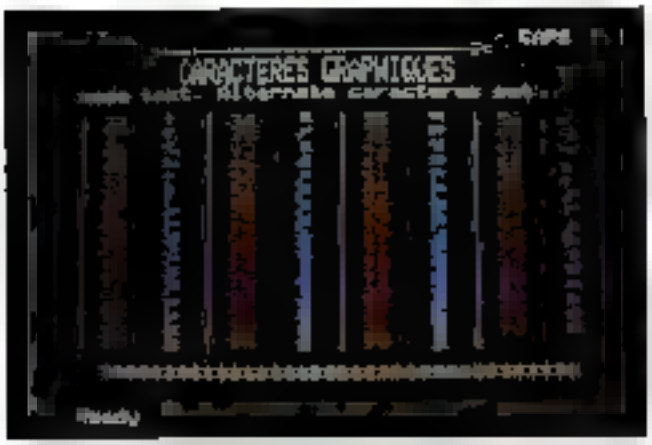


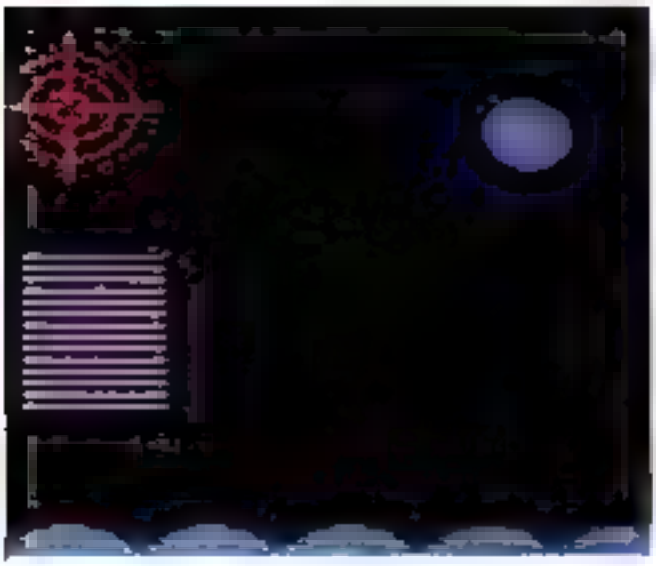
blanc. Avec PAPER on obtient le même résultat, mais pour le fond de l'écran. Première constatation : les couleurs sont stables, franches et les contours précis. Le mixage des couleurs de fond et d'écriture sur le même écran pose davantage de problèmes. La fête multicolore est au bout de quelques expériences avec l'aide, bien sûr, d'un petit tableau de codes en fin de notre mini-manuel. Ainsi découvre-t-on que l'on peut modifier la couleur du curseur jusqu'à la fin de la rangée par le code ESCAPE (CHR$(27)), suivi des caractères A à G pour le texte et





P a W pour le fond de « écran ... ultat est disponible aussi d'un affichage « double hauteur » par CONTROL D suivi de ESCAPE I sur les lignes paires ... avec d'autres codes ESCAPE on peut faire clignoter les caractères en mode texte et les figures en mode graphique





## Deux modes graphiques

... est possible de réaliser des ... ns et graphiques sans passer par le mode « haute résolution ». ORIC 1 initialise, à chaque RESET, deux jeux de caractères en mémoire vive, un jeu ASC ... majuscules et minuscules et un jeu graphique. Pour obtenir les caractères graphiques, il suffit de faire ESCAPE T. Voilà qui ouvre au programmeur de vastes horizons, car il est, bien entendu, possible de réaliser, par simple modification des mémoires d'adresses $B400 à $BB80, tous les alphabets et tous les caractères spéciaux envisageables par ... rices de 6 × 8 points. Seule restriction : nous n'avons pas trouvé le moyen d'éviter que le code ESCAPE occupe une place qui devra rester vierge de caractère.

L'ORIC 1 possède aussi un mode graphique haute résolution de 240 × 200 pixels, accessible par ... commande HIRES, et pour lequel le Basic Microsoft a été complété par plusieurs commandes :

CURSET pour la gestion du curseur en absolu.

CURMOV pour la gestion du curseur en relatif, par déplacement négatif ou positif.

DRAW X,Y trace un segment en mode relatif à partir du point précédent.

PATTERN permet de considérer une droite comme une suite de segments constitués de huit points, que l'on peut afficher ou non, à l'aide du code binaire. Par exemple, PAT

## Caractéristiques techniques

**Dimensions** 280 × 175 × 52 mm
**Poids** kg
**Microprocesseur** 6502 A
**Clavier standard** de 57 touches mécaniques, jeux de caractères reconfigurables
**Mémoire vive** 16 Ko, 32 Ko ou 64 Ko (dont 48 Ko utilisateur)
**Mémoire morte** 16 Ko, Basic Microsoft étendu et graphique
**Entrées-sorties**
- Magnétophone (300 ? 400 bauds)
- Télécommande du magnétophone
- Sortie sonore pour une chaîne HI-FI
- Port imprimante « Centronics »
- Sortie « Peritel », moniteur couleur « RVB »
- Sortie PAL (standard anglais)

**Affichage**
- ... lignes de 40 caractères
- Majuscules et minuscules.
- Caractères ASCII
- 80 caractères programmables.

**Son**
- Haut-parleur et amplificateur intégrés
- Circuit spécialisé 8912 (General Instrument) 3 voies + voie de « bruit blanc » mixables.
- Possibilité de faire varier tous les paramètres, y compris l'enveloppe du son.

**Couleurs** 8 couleurs de fond × 8 couleurs de caractères, inversion vidéo et clignotement.
**Résolution** 200 × 240 points et 28 lignes de 40 caractères.
**Prix** de 4 ... F à 2 130 F TTC selon la version (16 à 48 Ko).

# Laurent Weill: un meneur de la micro

*Micro-Systèmes Laurent* [illegible] avril dernier, nous avons dé[illegible]

M.S. [illegible]

[illegible]

[illegible]

M.S. [illegible]

[illegible]

M.S. [illegible]

[illegible]

**L.W.** Pendant mes études de biochimie et d'informatique [illegible] pour des professionnels. En [illegible] réaliser du matériel fabu[illegible]

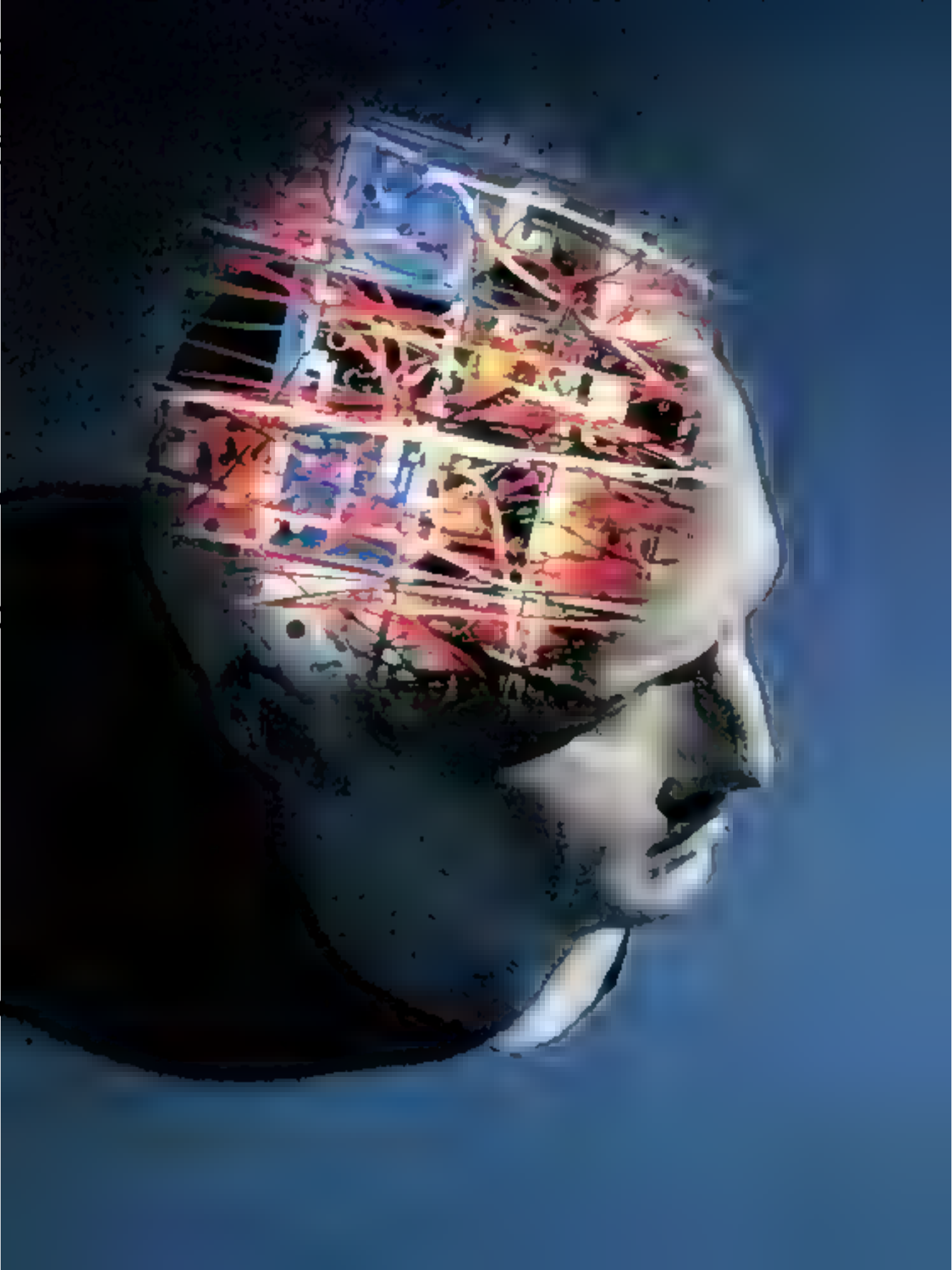
A. BERHERVE

TERN 1.5 (00001111) en binaire) utilisera des segments et [illegible] compatibilité, et qu'une gestion [illegible]

[illegible] micro-informatique grand pu[illegible] a tout à gagner ■

**Ph. de PARDAILHAN**

DEVENEZ
CREATEUR D'UNIVERS
UN PROG
VOS PRO
POUR CREER
LA GRAVITATION
On croit souvent qu'il est nécessaire d'écrire
des kilomètres de programmes pour faire
de l'ordinateur un partenaire passionnant.
Il n'en est rien.
Il faut un talent dont, je n'en doute pas, vous
êtes abondamment pourvus : l'imagination.
Et un rien de culture pour le piment de l'ef-
faire.
Je propose ce mois-ci aux lecteurs de Tele-
soft un programme basic vraiment
pour ZX 81 : moins de vingt-cinq
TELESOFT
EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX



## Le nouvel essor de l'Intelligentsia Artificielle

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LOGO

## Gérer le déroulement du raisonnement

***L'intelligence artificielle, domaine mythique de l'informatique, dont les applications semblent relever de la science-fiction, est encore mal connue de nombreux programmeurs : que l'ordinateur dialogue en langage naturel, réponde aux questions, diagnostique les maladies, résolve les problèmes... Il n'est pas de domaine qui lui semble étranger.***

***Même si ces réalisations relèvent parfois du merveilleux, elles sont pourtant exécutées par un ordinateur.***

***Alors, quels sont les mécanismes de base de ces programmes que l'on qualifie d'intelligent.***

***Pour y répondre, nous vous proposons trois logiciels écrits en Logo et destinés à illustrer quelques domaines de l'intelligence artificielle, tels que la résolution de problèmes, la représentation de connaissances et les systèmes experts (aide au diagnostic, prospection, enseignement...).***

***Ces programmes ne prétendent pas, bien entendu, rivaliser avec leurs homologues destinés à des applications plus conséquentes exécutées sur de grosses machines.***

***Néanmoins, les principes de base demeurent les mêmes, et ces logiciels écrits dans un langage destiné, dit-on, aux enfants, vous permettront de mieux appréhender ce champ de l'informatique où les progrès sont les plus manifestes.***

L'intelligence artificielle est une branche de l'informatique qui se propose non pas de résoudre des problèmes mais d'écrire des programmes à même de les résoudre.

Généralement, les cas traités de cette manière ne portent pas sur des valeurs numériques.

En effet, ces derniers sont bien connus et laissent d'autres problèmes. Les mathématiciens ont depuis longtemps défini des méthodes pour résoudre des classes entières de phénomènes susceptibles d'être représentés par des nombres. En revanche nos connaissances dans le cadre d'opérations ayant trait à des questions qualitatives sont beaucoup plus réduites.

C'est dans ce domaine de recherches que l'intelligence artificielle qui a pris son essor voilà à peine plus de vingt-cinq ans a développé des techniques de raisonnements applicables aux ordinateurs lesquels font beaucoup plus appel à des notions qualitatives que quantitatives.

Les logiciels ne sont donc plus de gigantesques « broyeurs de nombres », mais de véritables manipulateurs de symboles.

### Ecrire des programmes « intelligents »

Pour représenter ces symboles, la structure informatique la plus appropriée est la liste ( ). Sa taille est variable et les opérations d'insertion et de suppression de symboles à l'intérieur d'une liste sont bien connues et facilement programmables.

C'est une des raisons pour lesquelles le langage Lisp, dont le fonctionnement est basé sur une utilisation systématique de la structure de liste, a toujours été le langage privilégié de « l'intelligence artificielle ».

Cependant Lisp n'est pas toujours disponible sur micro-ordinateurs. De plus, sa syntaxe très « parenthésée » tend à rebuter le débutant.

En revanche, Logo, créé sous l'égide de Seymour Papert au MIT, améliore l'apprentissage des notions abstraites auprès des enfants et des adultes. Ce langage est simple à comprendre et à utiliser.

Mais cette simplicité d'emploi ne doit pas être confondue avec une pauvreté de moyens.

Logo est un « dialecte », c'est-à-dire un langage dérivé de Lisp et, à l'instar de son ancêtre, il dispose de toutes les facilités qui favorisent l'écriture de programmes « intelligents ». Comme Lisp, sa structure de donnée privilégiée est la liste, et ses structures de contrôles poussent à la récursivité. De plus, et cette raison n'est pas des moindres, il est maintenant présent sur la plupart des micro-ordinateurs. Son impact auprès du public ne fait actuellement que s'étendre.

Dans cette étude, nous allons successivement examiner trois domaines particuliers de l'intelligence artificielle : la résolution de problèmes, la représentation des connaissances et les systèmes experts, en les illustrant à l'aide de petits programmes Logo *.

Bien entendu, cet article ne constitue en aucune manière une analyse détaillée de ces champs de recherche. Cependant, il donne un aperçu de quelques-unes des techniques employées pour venir à bout des difficultés que l'on rencontre lorsqu'on cherche à réaliser des programmes plus « intelligents ».

## La résolution de problèmes

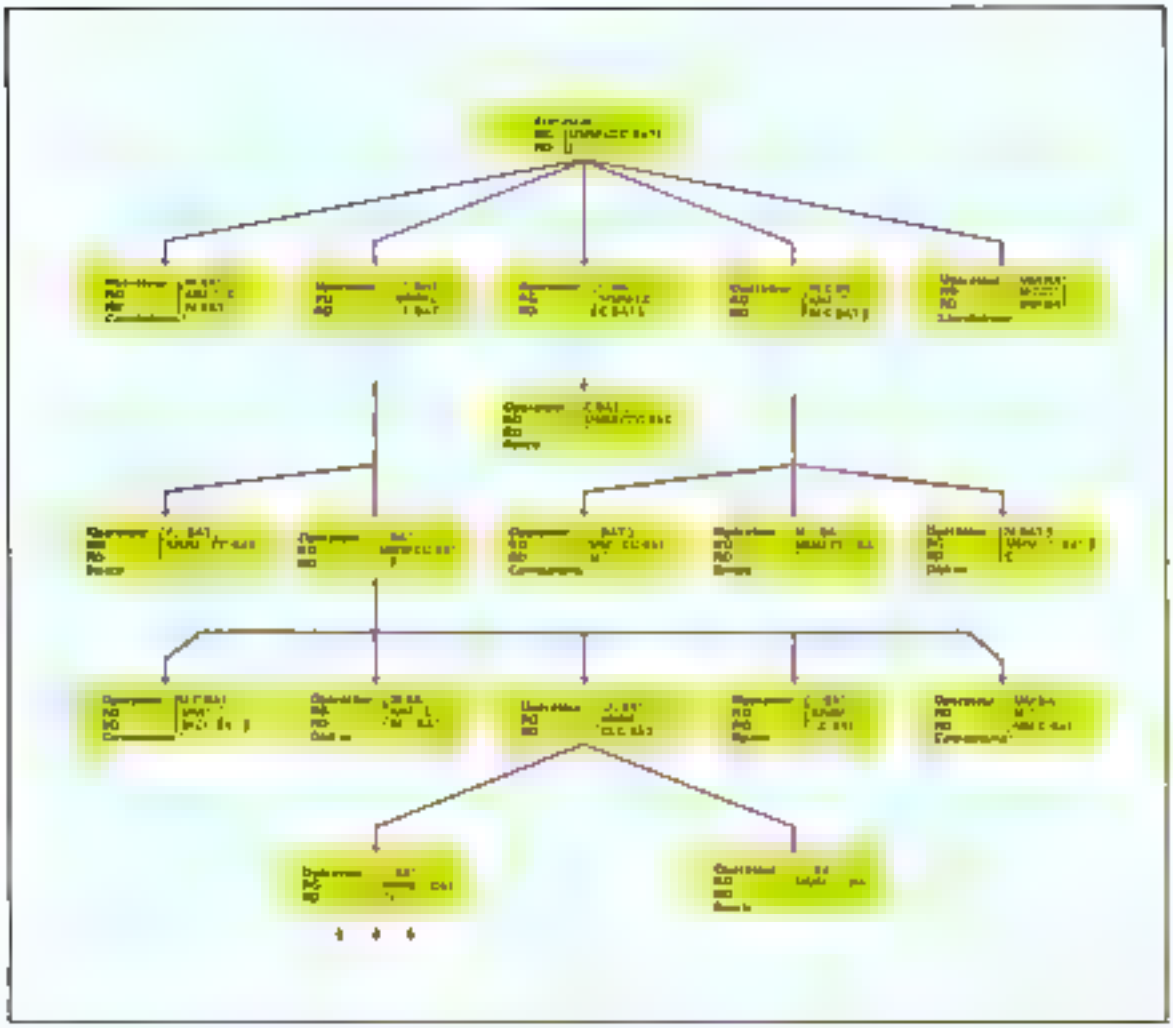
### Missionnaires et cannibales

Imaginons que nous désirions demander à l'ordinateur de résoudre le problème suivant :

« *Trois missionnaires et trois cannibales cherchent à traverser la rivière, de la rive gauche vers la rive droite. Un bateau est disponible. Il peut transporter deux personnes, qu'il s'agisse de missionnaires ou de cannibales. Si, par hasard, les cannibales de l'embarcation deviennent plus nombreux que les missionnaires sur l'une des deux rives alors, il est évident que leurs* »

* Toute liste est une suite ordonnée d'objets Logo (soit des mots, soit eux-mêmes des listes). Ainsi [TOTO [RIRE CHOSE]] [RIRE MACHIN] est une liste dont le deuxième élément est la liste [RIRE CHOSE].

* Les programmes présentés dans cet article ont été écrits en Apple Logo version anglaise. Ils sont directement adaptables à toutes les versions Logo. Seule la deuxième partie sur les réseaux sémantiques, qui requiert la présence de property-lists, peut nécessiter quelques modifications d'adaptation.



*instants. Les cannibales devorent les missionnaires. Le but du jeu est de trouver le meilleur moyen de traverser la rivière sans effusion de sang.*»

Bien que présenté de manière amusante, ce casse-tête requiert une certaine réflexion.

Le formalisme le plus simple et le plus général consiste à considérer les missionnaires, les cannibales et le bateau comme un système placé, à l'origine, dans un état initial $S_i$ que l'on désire faire passer dans un état final $S_f$ et cela grâce à un ensemble d'opérations (les transferts de personnes avec le bateau). La résolution du problème revient alors à explorer tous les états possibles en appliquant à chaque fois l'ensemble des opérateurs permis. Une fois arrivée à l'état final, la recherche sera arrêtée.

Cette démarche est ce que l'on appelle, dans le jargon de l'intelligence artificielle, une recherche combinatoire.

En effet, toutes les combinaisons possibles d'opérateurs et d'états sont essayées tant que n'a pas été trouvée la bonne solution. Ce principe est très général, mais ne s'applique facilement que si le nombre des états permis et des opérateurs applicables n'est pas trop élevé. Autrement, le temps de calcul devient par trop prohibitif.

De nombreux programmes de résolution de problèmes fonctionnent selon ce principe. La plupart des jeux d'échecs commercialisés n'en sont qu'une amélioration.

La **figure 1** présente le diagramme d'une telle recherche. Celle-ci est organisée sous la forme d'une arborescence. L'état initial est la racine de cette arborescence (les arbres informatiques poussent vers le bas !) et l'état final l'une des feuilles de

cet arbre. Les autres feuilles correspondent aux essais qui n'ont pas abouti. Les pauvres missionnaires s'étant fait dévorer par les cannibales. Les branches de l'arbre sont les différents opérateurs (les transferts du bateau) qui ont pu s'appliquer sur l'état précédent et produisent l'état suivant.

En Logo, il est pratique de considérer les états successifs du système comme une double liste. La première est associée aux missionnaires et cannibales situés sur la rive gauche, la seconde à ceux déjà arrivés sur la rive droite. En outre on supposera que le bateau fait partie de l'une des deux listes selon qu'il est amarré sur la rive gauche ou sur la droite.

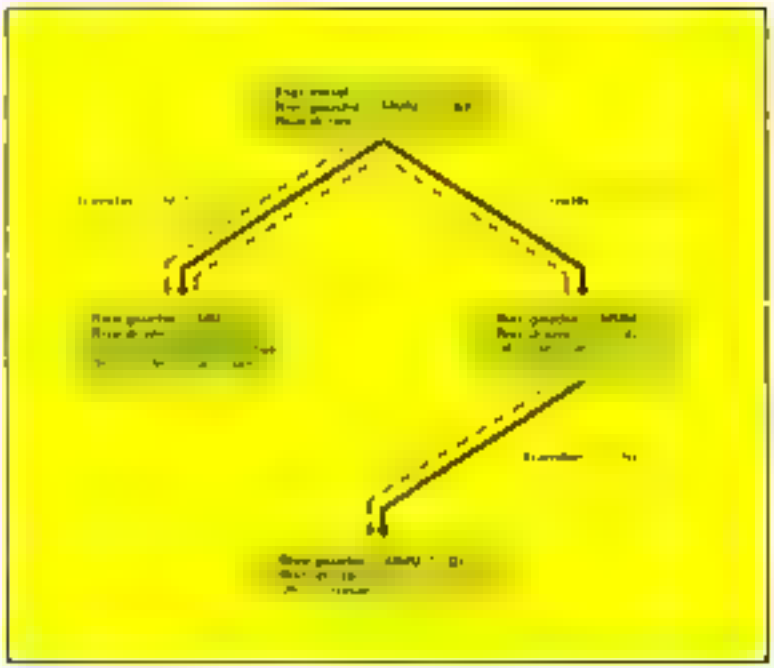
Les transferts seront décrits d'une part, comme une liste des personnes ou objets à déplacer (par exemple [M C BAT] signifie qu'un bateau emportant un missionnaire et un cannibale comme équipage est transféré d'une rive à l'autre) et d'autre part à l'aide d'un programme réalisant effectivement ces transferts.

Devant un tel problème les informaticiens classiques et les partisans de l'intelligence artificielle adoptent une démarche très différente. Les premiers cherchent à résoudre le problème plus ou moins manuellement pour ensuite rédiger un programme destiné à exécuter rapidement la solution. Les seconds désirent que leur programme trouve lui-même la solution. Le logiciel ainsi défini est alors capable de résoudre une classe générale de problèmes.

## Examiner toutes les possibilités

La démarche générale consiste à examiner toutes les situations possibles en se déplaçant dans l'arborescence des états décrits plus haut.

Cette analyse s'effectue en **« profondeur d'abord »** (depth first search). Une solution est suivie jusqu'à ses ultimes conséquences, ne s'arrêtant que si le



programme se trouve dans l'un des trois cas suivants :

1. La solution est trouvée.
2. Les cannibales mangent les missionnaires.
3. L'état considéré a déjà été examiné : il est inutile d'étudier plus profondément l'arborescence car le programme bouclerait sur lui-même.

Se heurtant à la deuxième ou à la troisième situation, le programme doit revenir en arrière pour examiner les autres possibilités : cette caractéristique des programmes combinatoires s'appelle le « Backtrack » ou « retour en arrière ». Le logiciel doit se souvenir des chemins qu'il a déjà empruntés pour ne pas les examiner à nouveau. Tout se passe comme si nous errions dans un labyrinthe. A chaque intersection nous choisissons un chemin. Arrivé devant un cul-de-sac nous rebroussons chemin en marquant d'une croix l'issue empruntée. Lorsque toutes les voies ont été envisagées (c'est-à-dire quand elles sont toutes marquées), nous revenons à l'intersection précédente et continuons nos investigations jusqu'à trouver la sortie. Ce programme agit de la même façon. Ici, les intersections sont les nœuds de l'arborescence et les chemins, les opérateurs applicables.

La **figure 2** présente le début du déplacement du programme dans l'arborescence. Lorsqu'il atteint un état impossible, il retourne en arrière jusqu'au nœud précédent, avant de choisir une autre branche.

Les procédures de base sont TRANSAG et TRANSAD. Le premier transfère des objets (missionnaires, cannibales ou bateau), de la rive droite vers la rive gauche, le second réalise l'opération inverse. Les états sont définis par deux listes, RIVEDROITE et RIVEGAUCHE, cette dernière étant initialisée avec l'ensemble des objets.

```
MAKE "RIVEGAUCHE
[M M M C C C BAT].
```

L'opération de transfert se décrit aisément avec l'aide de la fonction APPLICTRANS TRANSLIST

qui applique l'une des fonctions TRANSAG ou TRANSAD suivant la position du bateau. S'il est amarré sur la rive gauche, le programme appliquera la procédure TRANSAD, et la procédure TRANSAG dans le cas contraire.

Quelques autres procédures utilitaires ont dû être définies : PRINTETAT qui imprime l'état du système et nous permet de suivre le « raisonnement » du programme, et SI_PRIMF qui enlève des éléments d'une liste.

Le programme général est défini par une procédure qui initialise le système, lance la routine d'évaluation et imprime le message « pas de solution » dans le cas où l'on n'arrive pas à résoudre le problème.

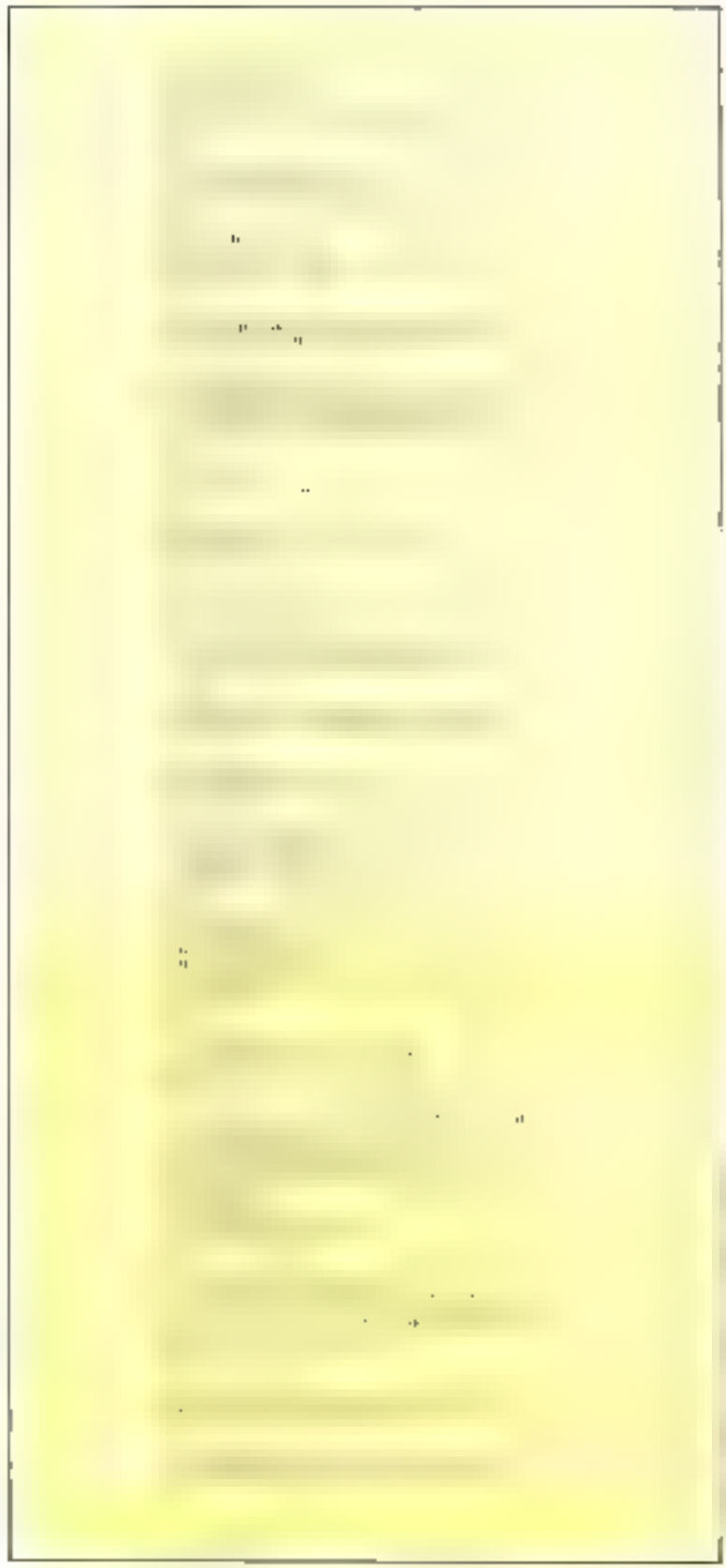
L'évaluation proprement dite est reléguée aux procédures « Fonctions » et « Exploretat ».

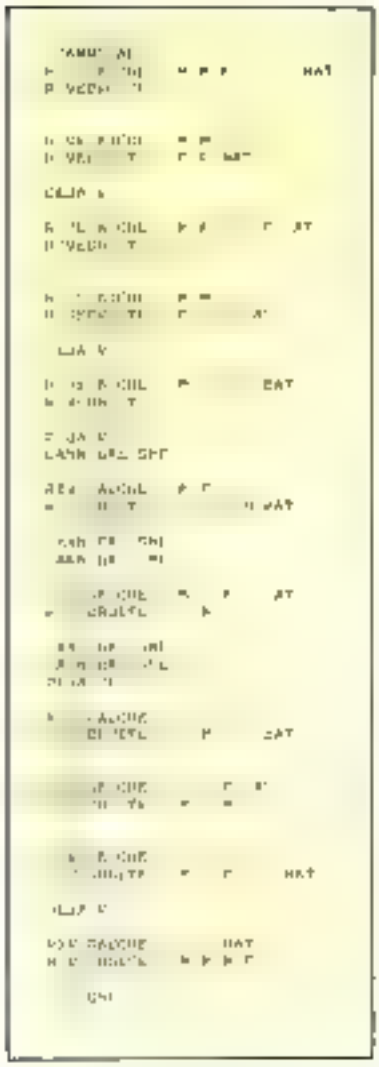
Le rôle de la première est d'appliquer en séquence tous les opérateurs de transfert à un état donné. La seconde a pour but d'examiner si l'état est un succès, un échec ou simplement une étape intermédiaire. Dans ce dernier cas, il continue son exploration. En revanche, s'il s'agit d'un échec, il retourne à l'étape précédente.

Les procédures dont le listing complet est donné **figure 3** utilisent très fortement la récursivité.

Un exemple de recherche de solution est présenté **figure 4**.

Sous cette forme, ce programme n'est peut-être pas très utile. Cependant, la recherche combinatoire avec retour en arrière est l'un des mécanismes de base des programmes d'intelligence artificielle, et doit de ce fait être examinée attentivement. Tous les programmes de jeux (échecs, dames), les systèmes experts, et bien d'autres encore sont basés, initialement, sur des méthodes similaires.





# La représentation de connaissances et les réseaux sémantiques

## Quelle est la couleur de l'animal de Pierre ?

Raisonner sur des phénomènes ou situations présents dans notre monde ordinaire est une des tâches sur lesquelles s'est penchée l'intelligence artificielle. Il s'agit alors de représenter les relations qualitatives existant entre les personnes, objets et autres entités de l'univers quotidien. Par exemple, pouvoir exprimer qu'un oiseau est un animal, qu'il possède un bec et des ailes, que la plupart d'entre eux peuvent voler, mais que certains, comme l'autruche, doivent se contenter de marcher, est un des impératifs auxquels se heurte le programmeur.

Commençons la description de notre univers : *« Pierre, qui est médecin, possède une voiture mais aussi un canari, dénommé Coco et qui, particulièrement notable, comporte une tache rouge sur son plumage. Cet ami des animaux n'est aussi des humains. Il entretient des liens d'amitié avec Léon et Benoît qui le lui rendent bien. Ce dernier possède un chien. Il a aussi un ami prénommé Luc. Toutes ces personnes vivent un drame passionnel. Pierre aime la belle Hélène qui malheureusement ne l'aime pas. Elle lui préfère Luc. »*

La **figure 5** montre le schéma de l'organisation correspondant à cette histoire, et à quelques connaissances d'ordre général. Un tel schéma s'appelle souvent **« réseau sémantique »**.

Une fois cette petite histoire représentée, un système « intelligent » doit pouvoir répondre à des questions portant sur cette base de connaissance.

Par exemple :

- Quelle est la couleur de l'animal que possède Pierre ?
- Qui aime Hélène ?
- Quel est l'ensemble des amis de Pierre, sachant que les amis des amis sont aussi des amis ?

## Représenter des objets et leurs relations

Il existe une méthode simple pour représenter ces objets et leurs relations. Elle revient à utiliser la **« property list »** (2) associées aux « mots » Logo. Malheureusement, il s'agit d'une caractéristique que l'on ne trouve pas sur tous les systèmes Logo disponibles sur micro-ordinateurs, et cela est bien regrettable car elle offre une description plus souple des réseaux sémantiques. Cependant, lorsqu'il n'existe pas de « property-list », il est encore possible de la simuler, le temps de calcul s'en trouve accru mais le principe reste le même.

Cette « liste de propriétés » (en abrégé P Liste), permet d'attacher une qualité ainsi que sa valeur à un mot. Prenons un exemple : si nous voulons dire que Pierre a pour amis Léon et Benoît, il nous suffira de placer la liste

[Léon Benoît]

sur la liste de propriétés de Pierre sous la mention « ami ». En Logo, cette opération s'écrit ainsi :

PPROP "PIERRE "AMI
[LEON BENOIT]

La relecture de cette propriété pourra s'effectuer de cette manière :

GPROP "PIERRE "AMI

qui produira alors la liste

[LEON BENOIT]

Mettre des propriétés de cette manière n'est pas toujours suffisant. Si l'on dit que Léon est l'ami de Pierre, nous voudrions que le système en déduise de lui-même que Pierre est l'ami de Léon.

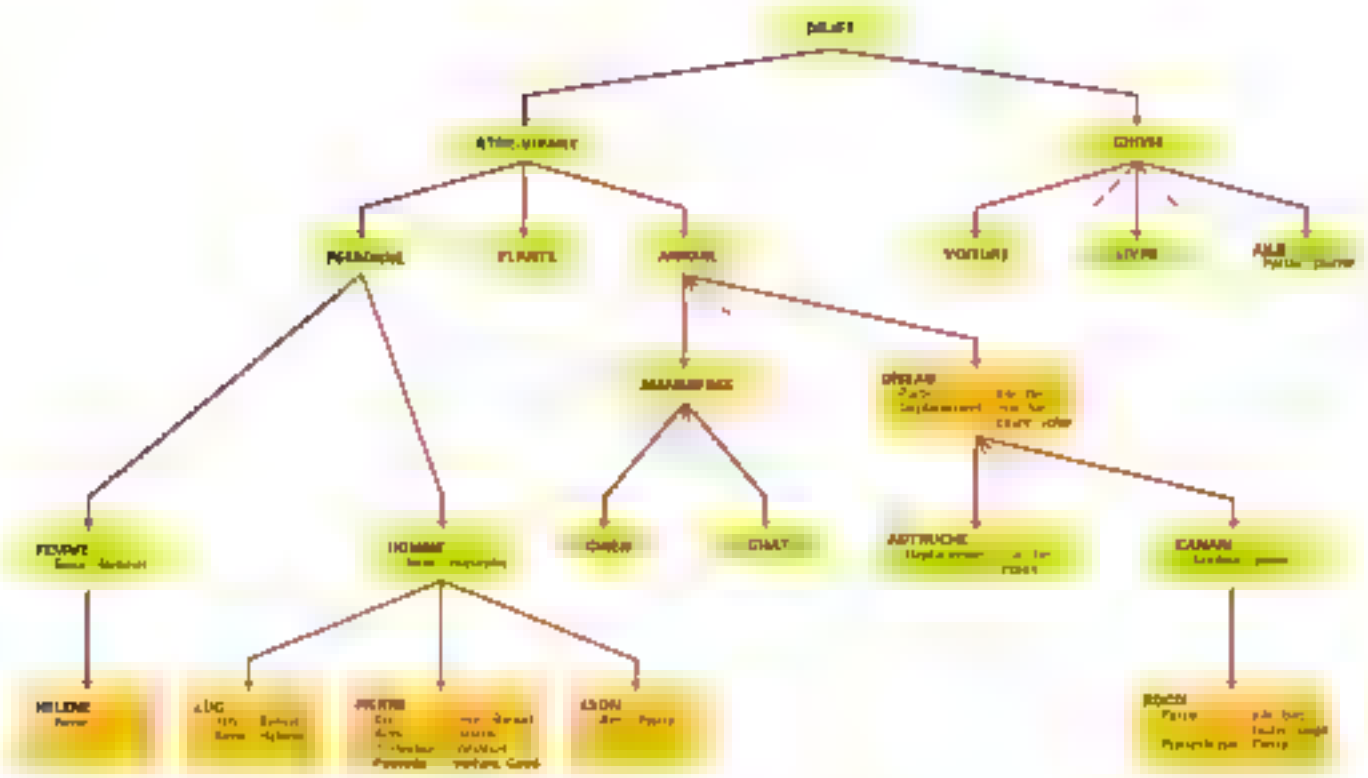
En effet, la relation « ami de » est symétrique. Pour réaliser cette opération, il suffit de créer une procédure que nous appellerons DEFSYM pour « définition de relation symétrique ».

La commande

DEFSYM "AMI "PIERRE "LEON

placera la valeur Pierre dans la

(2) *Property-lists : il s'agit de listes de propriétés qui peuvent être attachées à des mots. Chaque liste est une suite de paires « attribut valeur » dont le premier terme est nécessairement un mot, alors que la partie « valeur » peut être remplie par un objet Logo quelconque, mot ou liste.*



P-liste de Leon à la mention « ami », puis réalisera l'affectation inverse. Pour définir une nouvelle relation « amicale » entre Pierre et Benoit, il suffit de taper

DEFSYM "AMI "PIERRE "BENOIT

Maintenant sur les P-listes de Pierre, Léon et Benoît, à la propriété « ami », nous trouvons

Pierre ami [Léon Benoit]
Leon ami Pierre
Benoit ami Pierre

Toutes les relations ne sont pas symétriques. Aimer, malheureusement pour les amoureux transis, n'est pas toujours réciproque. De ce fait, savoir que Pierre aime Hélène ne nous dit rien sur l'amour que peut éprouver Hélène : ce type de relation sera défini avec la procédure DEFREL.

Dorénavant, « Pierre aime Hélène » s'exprimera ainsi

DEFREL "AIMER "PIERRE "HELENE

Il existe encore un autre type de relation que nous qualifierons d'inverse. Par exemple, la relation « Pierre possède Coco » est l'inverse de la relation « Coco est possédé par Pierre ».

Afin de pouvoir spécifier directement cette relation, nous définirons une procédure DEFINV qui place la valeur « Coco » sur la P-liste de Pierre à la mention « possède » et « Pierre » sur la P-liste de Coco à la mention « possédé par ».

Les deux affirmations s'écriront dès lors

DEFINV "POSSEDE "POSSEDE PAR "PIERRE "COCO

Avec ces trois procédures de définition plus la primitive PPROP, toute la base de faits que nous avons imaginée s'écrit comme le montre la **figure 6.**

Définir les relations c'est bien, les retrouver c'est mieux. En effet, nous allons voir que tous ces objets et les relations qui ont été créées entre eux constituent un véritable réseau qu'il est possible de consulter.

A côté de questions simples telles que « Qui aime Pierre ? » ou « Quelle est la couleur de Coco ? », nous voulons pouvoir obtenir des informations qui demandent un traitement plus important.

« Quels sont les amis de Pierre ? », « Quelle est la couleur de l'animal que possède Pierre ? » etc.

Une première solution consiste à créer une procédure générale qui puisse répondre à toutes les questions simples, et une procédure particulière pour chaque requête complexe.

En outre, nous allons créer quelques procédures pour résoudre les cas très fréquents.

L'une d'entre elles est l'opération TYPE-DE permettant de connaître de quel type est son argument. Par exemple TYPE-DE "PIERRE donne HOMME, TYPE-DE "HOMME donne PERSONNE, etc. Une autre opération portant sur la notion de type s'intitule TYPE-DE ? et permet de savoir si un objet particulier est d'un certain type ou non. Par exemple TYPE-DE ? "PIERRE "PERSONNE est vrai, alors que TYPE-DE ? "LUC

"OISEAU est faux. Le détail de tous les cas de ces procédures est proposé figure 7.

La procedure générale de réponse s'intitule QUEL. Elle prend deux arguments. Le premier est l'objet sur lequel porte la question, le second la propriété dont on désire la valeur. Si cette qualité n'apparaît pas directement dans la P-liste de l'objet, cette procédure regarde dans les objets situés au-dessus dans la hiérarchie des objets.

On parle alors d'héritage de propriété. C'est une caractéristique qui est très intéressante car elle permet de spécifier des valeurs par défaut. Ainsi il pourra être affirmé que les oiseaux volent en plaçant comme

¡MARCHER COURIR VOLER¿

dans la propriété DEPLACEMENT de l'objet « oiseau ».

Cela vous évitera de spécifier le déplacement pour tous les oiseaux. A la demande

QUEL "COCO "DEPLACEMENT

le système répondra par la liste située sur la propriété « deplacement » de « oiseau ».

En revanche, lorsqu'il y a des exceptions, il est possible de redéfinir la relation s'appliquant à un objet particulier. C'est cette propriété qui sera ramenée par la procédure QUEL.

Par exemple, l'autruche est un oiseau qui ne vole pas. Sa caractéristique de déplacement se restreint à la liste

¡MARCHER COURIR¿

De ce fait, tous les oiseaux sont considérés comme ayant la capacité de voler sauf les autruches.

La liste particulière aux déplacements de l'autruche masque l'heritage des propriétés de portée générale s'appliquant aux oiseaux.

## Des relations transitives

Une difficulté intervient dans le cas des relations transitives. Sachant que les amis de nos amis sont nos amis, les amis de Pierre sont Léon, Benoît et Luc bien que seuls Léon et Benoît aient été placés sur la P-liste de Pierre. Il en est de même de la relation « partie ». Les oiseaux ont comme partie de leur corps des ailes, un bec, des pattes et aussi des plumes qui sont les parties des ailes.

Un tel mécanisme demande une programmation particulière, car les boucles sans fin sont des pieges frequents. Dans le cas de relations symétriques notamment, il est facile de revenir à son point de départ : par exemple, les amis de Pierre sont Benoît et Léon, lequel Benoît possède comme ami Pierre et Luc. Pierre a comme ami Benoît et Léon, etc. Le cercle vicieux se referme. Il est donc nécessaire de ne pas réexaminer les propriétés d'objets qui ont déjà été examinés.

La méthode employée pour répondre à des questions portant sur des relations transitives n'est pas très pratique car elle oblige à écrire une procédure particulière pour chaque relation. Pour simplifier, nous écrirons une procédure destinée à tracer toutes les relations transitives. Nous l'appellerons TRANS.

Même ainsi, de nombreuses difficultés demeurent. Il reste encore à l'utilisateur la responsabilité de savoir s'il s'agit d'une relation transitive ou non. Pour remédier à cet état de fait, il est possible de placer sur la P-liste de la relation elle-même un indicateur qui précise s'il s'agit d'une relation simple ou transitive. La procédure DEFTRANS autorisera la définition de relations transitives de la manière suivante :

DEFTRANS "PARTIE
DEFTRANS "AM

La procédure QUEL réécrite en tenant compte des différents types de procédure permet ainsi de ne plus se soucier du type de relation impliqué. Le système ordonnera automatiquement sa recherche en fonction du type de relation impliqué.

Nous allons voir maintenant comment répondre à des questions indirectes, telles que celles que nous avons déjà mentionnées : « Quelle est la couleur des animaux (ou de l'animal) que Pierre possède ? » ou bien « Qui aime Pierre ? » ou encore « Quels sont les animaux qui comportent des ailes », etc.

La résolution de tels problèmes est effectuée à l'aide de la procédure POUR TOUS. Cette procédure permet d'accomplir une action sur toute une liste de valeurs.

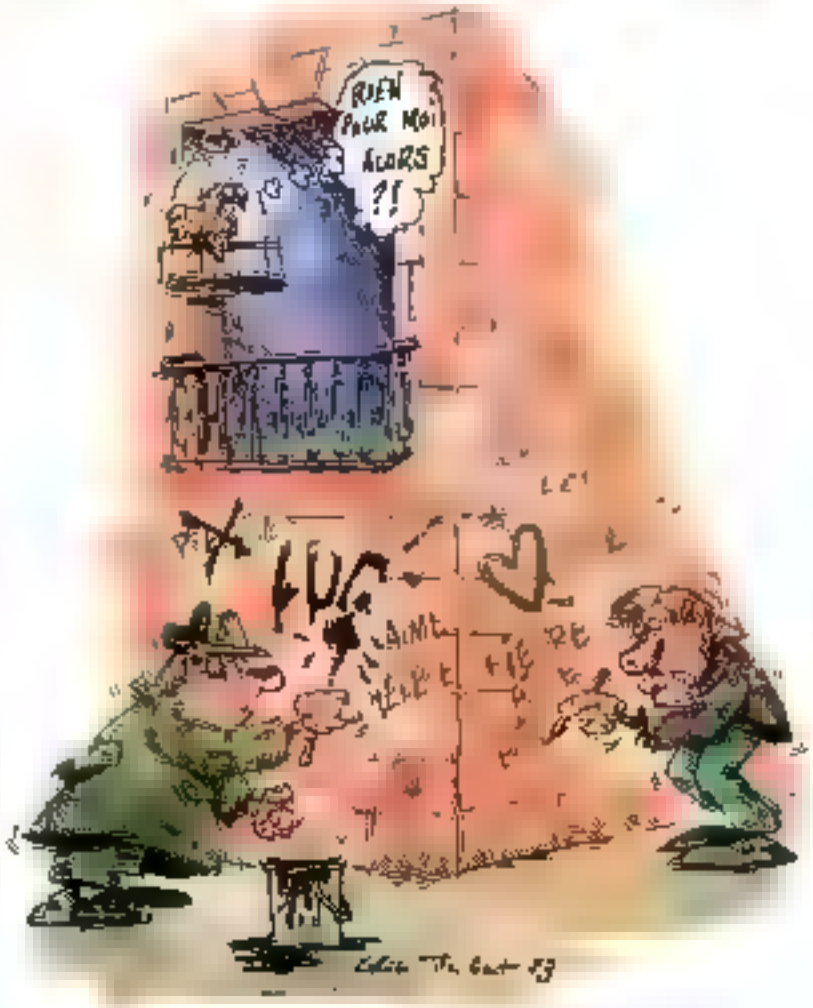
La liste sur laquelle sera accomplie la recherche est passée dans l'argument LISTE alors que l'opération à accomplir est passée dans l'argument ACTION.

Grâce à cette procédure la réponse à la première question « Quelle est la couleur de l'animal de Pierre ? » s'écrit :

```
POUR TOUS QUEL "PIERRE
"POSSEDE
  [SI [SI TYPE DE ? X
"ANIMAL
    [OP QUEL X "COU-
LEUR]]]
```

La seconde « Qui aime Pierre » se réalise de même :

```
POUR TOUS QUELS-DE "PER-
SONNE
  [SI [SI MEMBRE ? "PIERRE
    QUEL X "AIME [OP X]]]
```



La procédure FILS JE permet d'obtenir tous les objets situés sous « personne », et donc toutes les personnes définies dans la base.

La **figure 8** présente une utilisation de cette commande. Utilisée conjointement avec la procédure MAPC qui applique successivement une même commande à tous les éléments d'une liste, il est possible de visualiser le contenu de tout ou seulement une partie de la base.

## Micro-réseau et micro-monde

Nous avons donc défini un ensemble de procédures servant à la manipulation d'objets et de relations dans un réseau sémantique.

En réalité, un véritable langage informatique vient d'être construit : les éléments du langage ne sont plus les mots ou les procédures comme en Logo, mais les objets, les relations et les requêtes.

De plus, ce petit langage de réseaux, appelons le MICRO-RESEAU, dispose de tout l'environnement Logo. Il est ainsi possible de créer des applications complètes qui manipulent de tels entités. En ce sens, MICRO RESEAU est une extension de Logo, orienté vers la manipulation de réseaux sémantiques. Son « micro-monde » n'est plus la tortue, bien que ses capacités restent présentes, mais un système d'entités organisé à l'aide de relations sémantiques.

## Un micro-système expert

Après des années de labeur alors que chacun leur demandait « Mais à quoi sert l'intelligence artificielle ? », les chercheurs purent enfin montrer l'une de leurs plus impressionnantes réalisations, parce que la plus achevée : les systèmes experts.

Parmi ces systèmes, les plus connus sont généralement des aides au diagnostic médical (Mycin, Casnet) à la prospection minière (Prospector) à la synthèse chimique (Dendral) à l'ensemencement (Sophie), etc.

La plupart de ces systèmes sont organisés autour de trois modules :

la base des faits qui correspond aux données de départ, ensemble d'informations élémentaires qui seront utilisées par le raisonnement ;

la base de connaissance composée de règles de production dont la structure est expliquée plus loin ;

un interpréteur appelé aussi moteur d'inférence dont le but est de gérer le déroulement du raisonnement. C'est cette partie qui constitue le « programme » d'un système expert.

Les faits sont représentés par des **prédicats** logiques (c'est-à-dire des **n-uplets** [4]) énonçant une proposition, par exemple :

fils Jean Pierre)
aime Pierre Hélène)

sont deux faits. Le premier signifie que Jean est le fils de Pierre, le second que Pierre aime Hélène.

Mais tous les faits ne sont pas des triplets.

Ainsi :

Acheter Pierre Paul Voiture

qui est un quadruplet signifie que Pierre a acheté une voiture à Paul.

Une règle de production est un énoncé de la forme :

si <action> alors <condition>

dans laquelle les parties <action> et <condition> sont composées d'une suite de faits pouvant comporter un nombre quelconque de variables.

*3) Prédicat logique : énoncé concernant une proposition logique qui peut se mettre sous la forme Relation objet. Par exemple, Manger Tutu Confiture est un prédicat logique qui énonce le fait que Tutu mange de la confiture.*

*4) n-uplet : généralisation de la notion de double (couple d'éléments), triplet (trois éléments), quadruplet, etc., à un nombre quelconque d'éléments.*

Un exemple de règle de production simple est

si (fils X Y) et (fils Y Z)
alors (petit-fils X Z)

qui s'énonce ainsi : « si X est le fils de Y et Y le fils de Z alors X est le petit-fils de Z ». Si l'on trouve dans la base (fils Jean Pierre) et (fils Pierre Benoît) alors le système en déduira que (petit-fils Jean Benoît).

Evidemment une telle règle est assez simple. Dans le système Mycin qui a pour but le diagnostic et le traitement des infections du sang, les règles, au nombre de deux à trois cents, présentent une forme un peu plus sophistiquée :

*si le site de la culture est le sang*
*et si l'organisme est à gram négatif*
*et si*
*alors il est probable (0,6) que l'organisme est le pseudomonas aeruginosa*

## La base des faits

Le programme que nous avons réalisé en Logo ne prétend pas entrer en compétition avec des systèmes experts écrits pour des environnements professionnels ou de recherche. Néanmoins, sa structure simple est une bonne image du noyau de base d'un véritable système, et comme tel peut servir à des petites applications non négligeables.

Le raisonnement de ce type de système est réalisé par un mécanisme dit de « inférence en avant » (forward chaining). Chaque fois que la liste des conditions d'une règle correspond à des faits placés dans la base, cette règle est déclenchée, c'est-à-dire que les faits situés sur la partie droite de la règle sont placés dans la base des faits et les procédures à exécuter s'il y en a sont activées.

Illustrons ce mécanisme à l'aide d'un exemple. Imaginons que la base, au moment initial, soit de la forme

(Désire Toto Manger)
(Possède Toto Vélo)

et qu'il existe une règle du type

si (Désire X Y)
et (Possède X Z)
et (Serta Y Z)
alors (Réalise X Z)
et ($supprime (Désire X Y))

qui s'exprime ainsi :

Si X désire accomplir une action et qu'il possède quelque chose qui puisse servir à l'aboutissement de cette action, alors X la réalise et supprime son désir.

Au lancement du système, l'interpréteur va tenter de faire correspondre un à un les faits et les conditions de la règle, en associant aux variables X, Y et Z des valeurs. Cette opération s'appelle « unifier » une règle et des faits. Par exemple, (Désire X Y) va d'abord être mis en correspondance avec (Désire Toto Manger), les valeurs X et Y prenant alors respectivement la valeur « Toto » et « Manger ». La recherche se poursuivra. Le deuxième fait (Possède Toto Vélo) et la condition (Possède X Z) vont pouvoir s'associer, la valeur de Z devenant « Vélo ». Mais le système découvre alors qu'aucun autre fait ne peut être mis en correspondance avec la troisième condition.

En effet, la condition (Serta Y Z) a maintenant la valeur (Serta Manger Vélo) qui n'existe pas dans la base.

Un mauvais choix s'est donc insinué lors de l'unification précédente. L'interpréteur effectue alors un « retour en arrière » qui le ramène au moment de la seconde unification et poursuit sa recherche à partir de cet endroit.

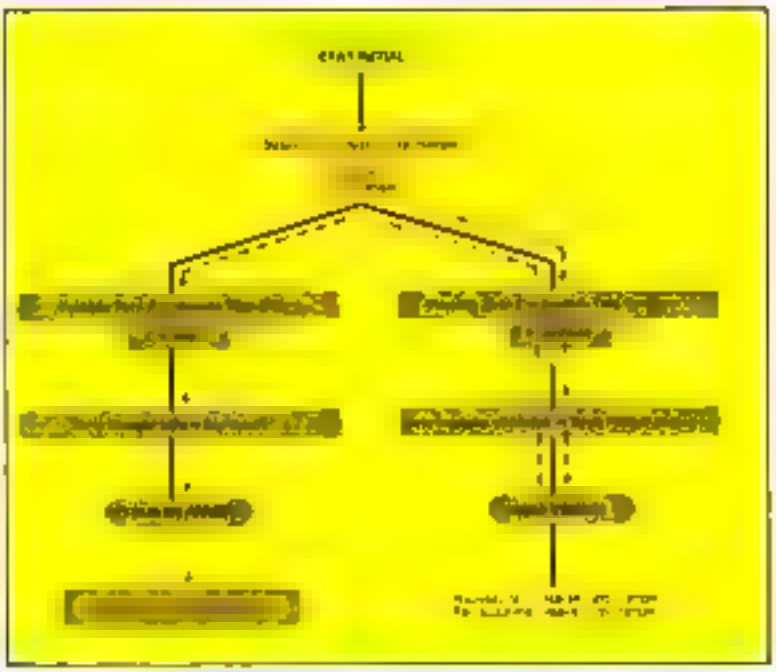
pour tenter de mettre en correspondance la deuxième condition et les autres faits de la base. Il trouve alors (Possède Toto Confiture). X et Toto vont bien ensemble et la variable Z prend la valeur « Confiture ». L'opération d'unification continue.

La condition suivante (Sert a Manger Confiture) existant sous cette forme dans la base, la règle est donc bien unifiée. La partie action est alors déclenchée.

Le fait (Realise X Y) qui devient maintenant, après lecture des valeurs de X et Y (Réalise Toto Manger) est ajouté à la base des faits, tandis que la procédure qui suit, reconnue grâce à son caractère particulier $), est exécutée, supprimant ainsi le triplet (Desire Toto Manger) de la base. Toto est satisfait. Il a réalisé son désir et nous l'unification de la règle.

Lorsque plusieurs règles sont en présence, celles-ci seront successivement appliquées sur la base jusqu'à ce qu'elles soient toutes unifiées. Le système s'arrête alors avec, dans sa base, des anciens faits qui n'ont pas été éliminés ainsi que tous les nouveaux faits « inférés » par le système.

Cette technique d'unification utilise un mécanisme similaire à celui que nous avons rencontré pour le jeu « Missionnaires et cannibales ». Chaque mise en correspondance donne lieu au parcours d'une arborescence telle que celle présentée **figure 9**.



## Unifier les faits aux regles

La gestion de la valeur des variables est réalisée grâce à une liste de paires « variables valeur » qui contient l'ensemble des affectations de valeurs effectuées au cours d'une unification. Dans notre système, cette liste s'appelle %BSOFAR.

Quand, au cours d'une unification, une variable n'ayant été associée à aucune valeur est rencontrée, une nouvelle paire composée du nom de la variable et de la valeur qui lui est affectée momentanément est ajoutée à la liste.

En revanche, si une variable est déjà présente dans la liste, deux cas peuvent se rencontrer. Si la valeur affectée à cette variable correspond à celle issue de l'unification, l'analyse se poursuit sans modification. Autrement, si elles ne correspondent pas, le programme effectue un retour à la condition précédente pour tenter de l'unifier à nouveau avec l'un des autres faits de la base.

Il s'agit encore ici d'un algorithme de « Backtracking » dans lequel l'ordinateur essaie une voie et revient en arrière lorsqu'elle s'avère sans issue.

La **figure 10** donne l'ensemble des procédures utilisées pour la réalisation de ce micro-système expert. La procédure générique est baptisée « **unifie** ». Elle tente de mettre successivement en correspondance la liste des règles de production qui s'appelle %RULE%, avec la base des faits, %BASE%.

Le symbole « ? » placé devant un mot indique qu'il s'agit d'une variable. La base des faits ne contient aucune variable.

La **figure 11** montre des exemples d'unification entre plusieurs bases de faits et bases de règles de productions. En jargon de systèmes experts, un tel système est dit d'ordre 0 parce qu'il n'autorise dans ses conditions ou ses actions que des faits ou variables simples. Il est ainsi impossible d'imbriquer les prédicats pour obtenir quelque chose comme :

Désire X (Manger X Y)
« X Désire Manger Y »

De plus, il est dit « à déclenchement immédiat » car active la partie action dès qu'une règle est unifiée. D'autres systèmes essayent d'examiner s'il n'existe pas de nouvelles règles qui puissent être appliquées et décident ensuite de l'activation de la partie action de telle ou telle règle.

Un système de ce type, ainsi présenté, pourrait être facilement utilisé pour l'apprentissage de la logique du premier ordre. ■

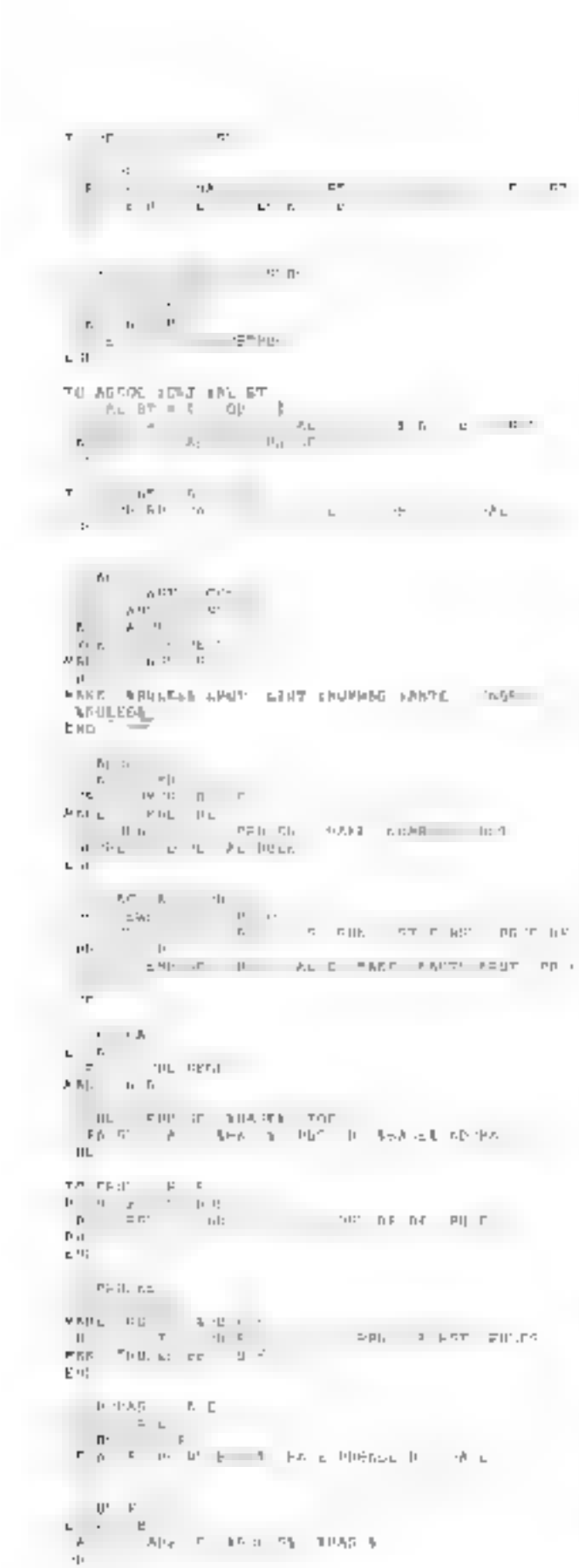
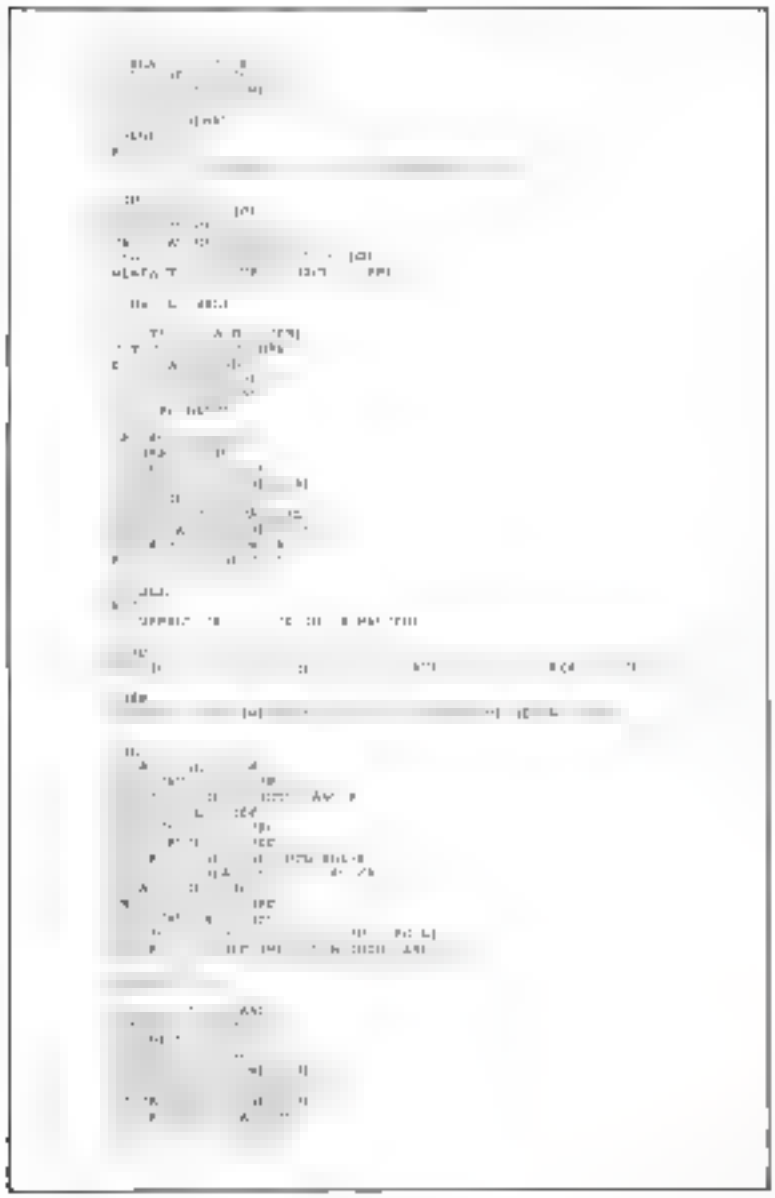


Fig. 10 : Le listing de MICRO EXPERT, un petit système expert d'ordre 2 écrit en LOGO



L'amélioration d'un tel système en Logo est très envisageable. Il suffirait d'écrire, dans la partie action des règles des commandes de la tortue, en les faisant précéder du caractère « $ », pour que des dessins soient effectuées de façon conditionnelle et en fonction des déductions du système.

## Conclusion

Nous avons vu que le langage Logo s'avère assez facile à programmer pour des petites applications d'intelligence artificielle.

Mais heureusement, la taille mémoire de la plupart des systèmes est assez limitée et ne peut de ce fait, accueillir un grand nombre de données.

Une dizaine de règles, quelques procédures et autant de faits semblent une bonne mesure qu'il est difficile de dépasser sur les micro-ordinateurs ne disposant que de 64 K-octets de mémoire ■

**J. FERBER**

## *Pour en savoir plus*

***En français :***

*Les systèmes experts, J. L. Laurière. T.S.I. vol. 1, n° 1. Afcet (France).*

*Langages d'un autre type : Lisp, C. Queinnec. Eyrolles (France).*

***En anglais***

*Associative Networks : representation and use of knowledge by computer, N.V. Findler. Academic Press (U.S.A.).*

*Representation and understanding. G. Bobrow, A. Collins. Academic Press (U.S.A.).*

*Computer based medical consultation. Mycin, E. Shortliffe. American Elsevier (U.S.A.).*

*Artificial intelligence. P.H. Winston. Addison Wesley (U.S.A.).*

sirius COMPUTER

LE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL
A LA PUISSANCE 16

MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 600Ko (floppy)
+ ECRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)

pour 29.900 F h.t.

CARACTÉRISTIQUES : µP Intel 8088 16 bits.
Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 5 1/4" 600 Koctets chacune (option 1.2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA).
Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (7 t. de fonct.).
Écran vert anarelliés : Hte Réso Graph 320000 pts, 25 lignes de 80 car. ou 50 lignes de 132 car.
Interfaces : RS 232 (V24) sync. et async. (IEEE 488 opt).
Extensions processeur numérique (8087 Intel) réseau local.
Émulateur IBM 3270, 2780 et 3780.
Système d'exploitation : CP/M 86* et MS/DOS*.
Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, G/W Basic (graph).
Progiciels : Grafix, Buslpraf, Supercalc, Multiplan
Siriuswriter, Paie, Compta, Stocks, etc.

DISTRIBUTEURS : EUROTRON

34, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cédex, Tél. 666 10-58 (6 lignes)

SERVICE LECTEURS N° 39

Nouveau. STOP HP 9816 - 16 bits vrais. STOP 512 Ko STOP RS 232 IEEE488.. STOP 49300 F ! STOP.

ISAAC™ TRANSFORME UN apple II EN SYSTÈME CALCULATEUR
POUR L'INDUSTRIE & LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

GRACE A

SES ENTRÉES

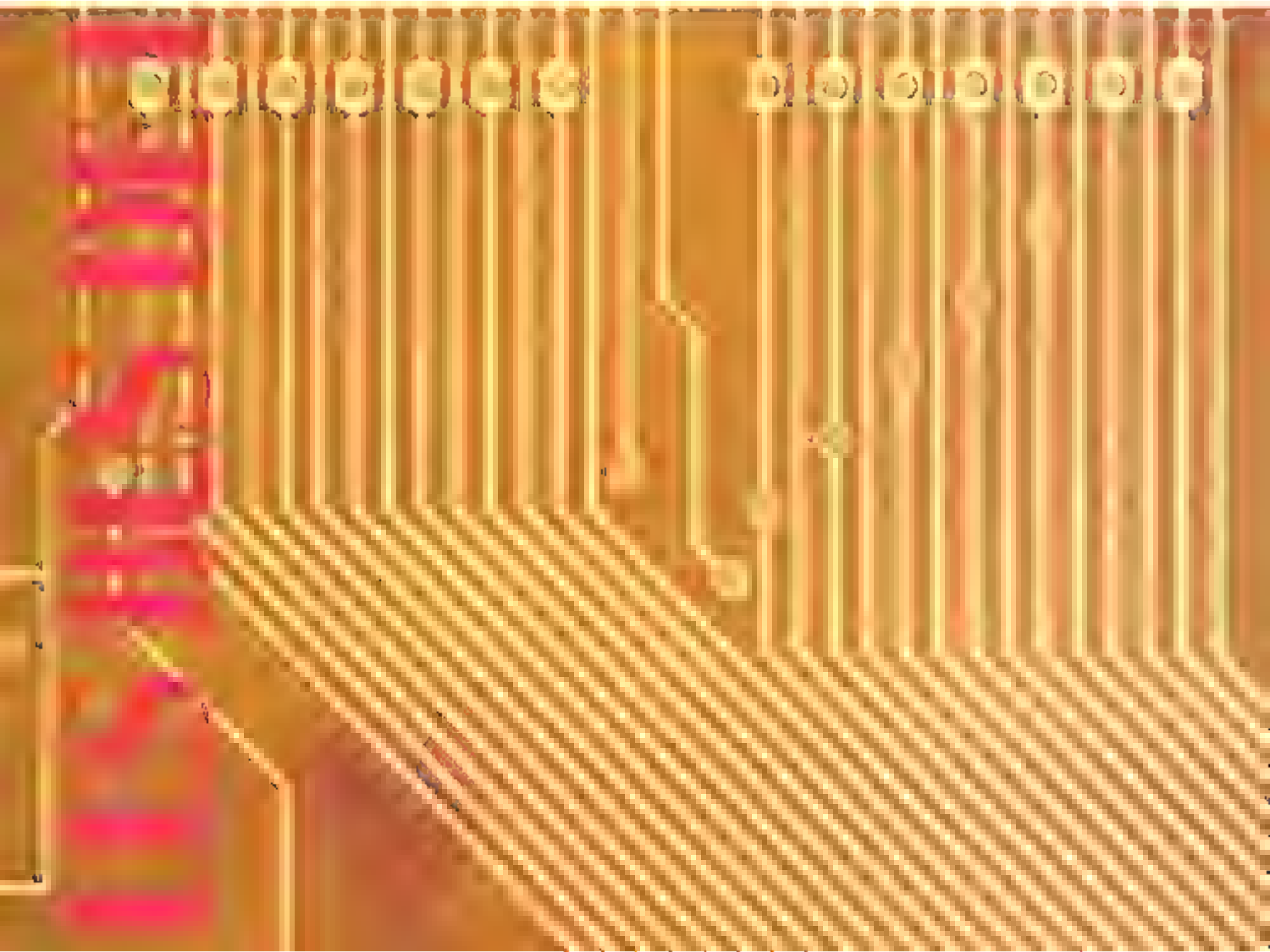
SES SORTIES

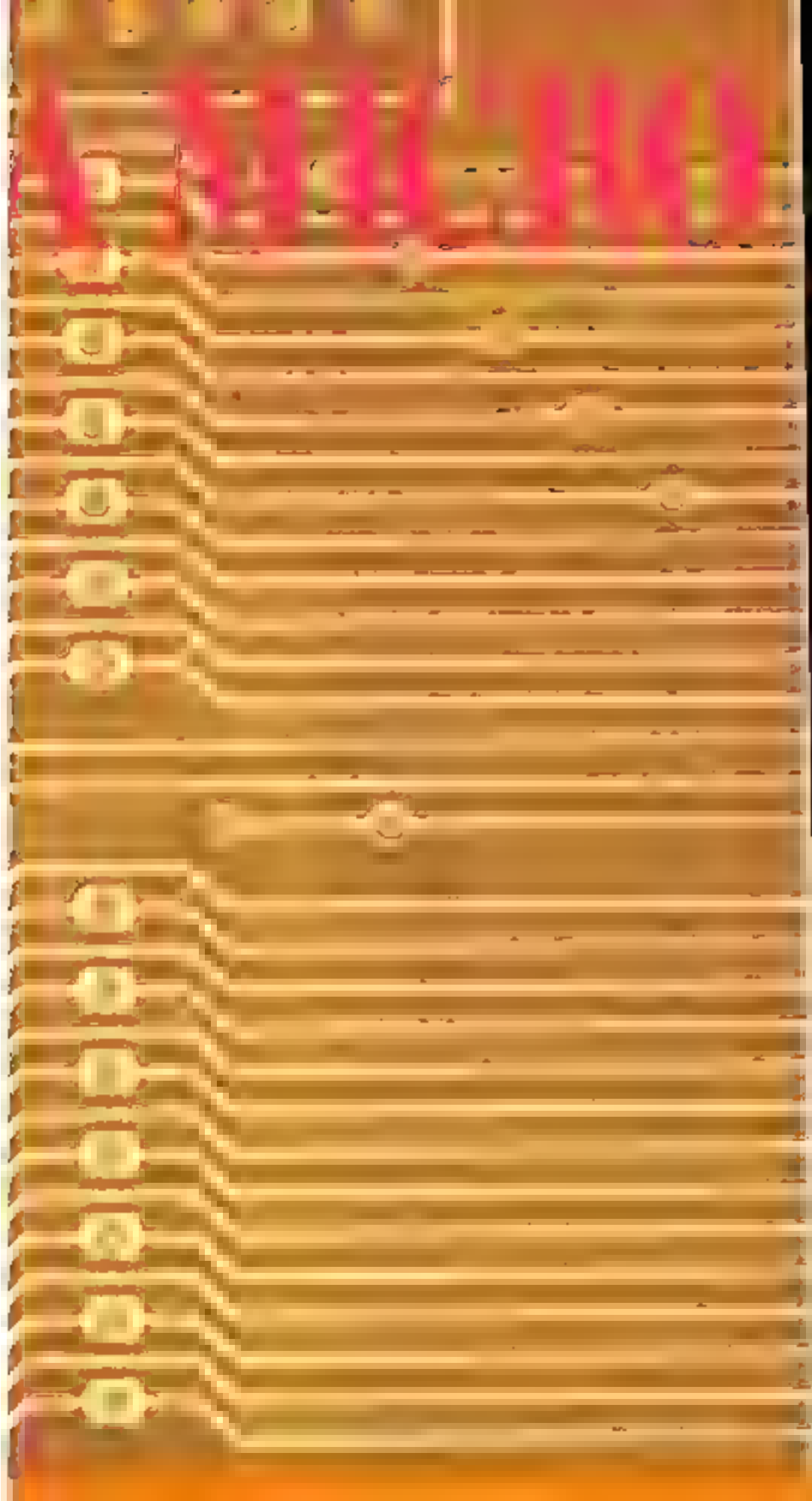
SON LabSoft

Applications :
- Engineering
- Automation
- Banc d'essais
- Contrôle de processus

EUROTRON LE SUPPORT et LE SERVICE EN PLUS

34, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cédex, Tél. 666 10-58 (6 lignes)





***En informatique, le terme de « bus » désigne un mode de liaison parallèle entre un ordinateur et ses périphériques. Son rôle est donc d'assurer les communications entre les diverses composantes d'un système : unité centrale, périphériques, cartes ou circuits électroniques... Au cours de ces dernières années sont apparus de nombreux types de bus dont la structure dépend du microprocesseur utilisé et de l'usage désiré, mais aussi (et surtout) du fabricant : c'est ainsi que l'Apple II et le PET/CBM, qui sont organisés autour du même microprocesseur, n'ont pas la même structure de bus. De ce fait, il est impossible de vouloir présenter tous les bus existant sur le marché, et nous nous limiterons aux plus courants : IEEE 488, Multibus, et le célèbre bus « S 100 ».***

*Entre plusieurs bus d'une carte centrale. Ces voies parallèles réalisées sur un circuit imprimé assurent la communication entre microprocesseur, mémoires, circuits d'entrée/sortie...*

**Définir un bus, c'est connaître le nombre de fils qu'il comporte, les signaux qui transitent et les protocoles d'échanges des informations**

Commençons par une définition. Un bus est un *moyen de communication commun, d'un ensemble de fils électriques parallèles sur lequel viennent se connecter l'ordinateur et ses périphériques.*

Cette définition théorique est importante car d'autres types de liaisons peuvent être utilisés et le sont effectivement dans une configuration normale, c'est ce qu'indique la **figure 1** dans le cas d'un système comprenant un ordinateur, une imprimante et une unité de disque dur.

Un bus est donc une voie de communication desservant un certain nombre de circuits d'entrées-sorties. Pour caractériser cette voie de la façon la plus complète, il est nécessaire de bien préciser le nombre de fils qu'il comporte, les signaux qui cheminent sur ces fils et la procédure d'échange des informations.

La normalisation d'un bus implique donc de connaître son organisation physique, son mode de fonctionnement et les procédures d'échanges utilisées. En outre, il est important de savoir quels types de connecteurs mâles et femelles ont été retenus par les concepteurs du bus.

## Pour éviter les collisions d'informations

En ce qui concerne les périphériques, ils peuvent être soit des dispositifs informatiques classiques (terminal écran clavier, lecteur de disquettes, imprimante...), soit des périphériques moins « conventionnels » (multimètre numérique, fréquencemètre, générateur de fonctions associés à un calculateur formant une chaîne automatique d'acquisition de mesure, etc.). Le terme de périphérique peut ainsi désigner d'autres organisateurs.

D'un point de vue très général, un bus doit véhiculer tous les signaux utilisés par le système : données, adresses, commande et tensions d'alimentation, dans de nombreux cas, ces signaux sont simplement ceux du microprocesseur, mais ce n'est pas toujours vrai. Multibus ou bus IEEE 488, les signaux transmis peuvent être sur des fils distincts ou non. On parle dans ce cas de bus multiplexé. La nature et le nombre des signaux échangés impliquent l'emploi d'un **protocole** précis pour les échanges.

Ainsi, deux types d'informations distincts et pourtant indissociables coexistent au sein d'un bus. Ces deux aspects sont matérialisés par :

- les signaux électriques associés au matériel ;
- les signaux gérant l'échange des informations associés au logiciel.

Les éléments connectés à un bus ne jouent pas tous le même rôle. Tout d'abord, le microprocesseur ou l'ordinateur tient une place privilégiée, car c'est lui qui gère le bus : peut donc accorder ou refuser ou « reprendre » la commande... joue le rôle de **contrôleur de bus** ou de « maître ». Il est à noter que la réciproque n'est pas toujours vraie car un contrôleur de bus peut n'être qu'un simple automate réalisé en logique câblée, donc non programmable.

Par opposition au contrôleur de bus, les périphériques sont des unités dites esclaves qui ne

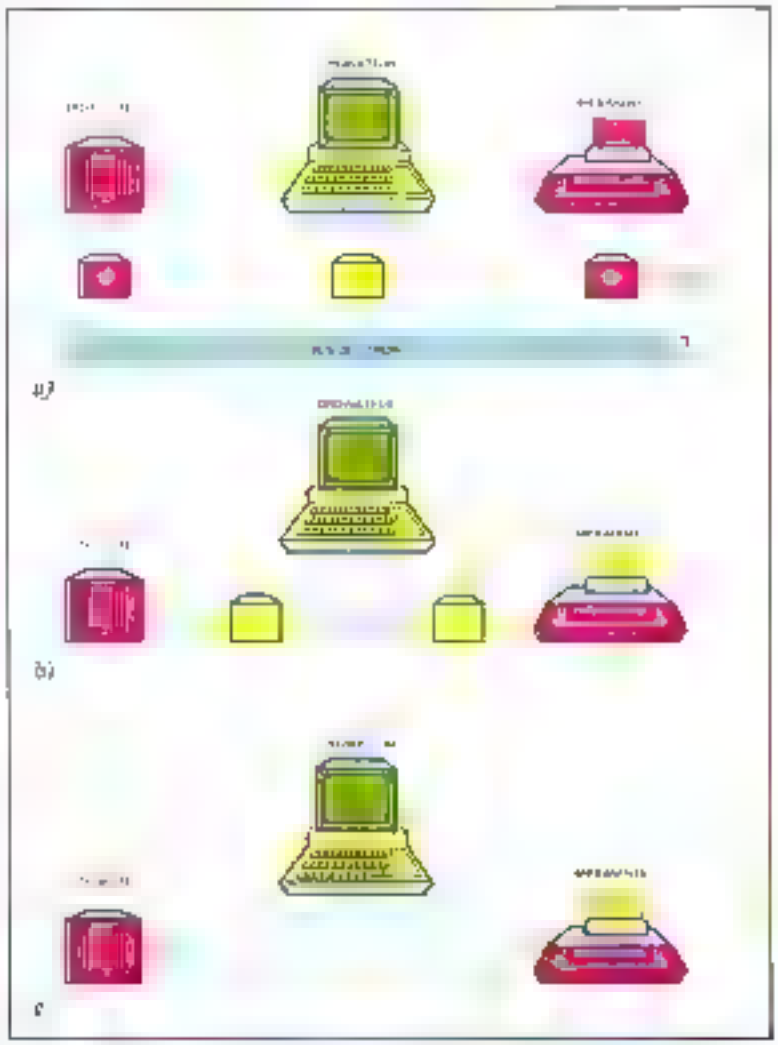


Fig. *Différentes unités pour informatiques « reliées par bus » b. Réseau en étoile. Réseau en anneau.*

point de vue de leur comportement vis-à-vis du bus, peuvent se trouver dans deux états distincts : « émetteur » (transmission des informations) ou « récepteur » (écoute des informations).

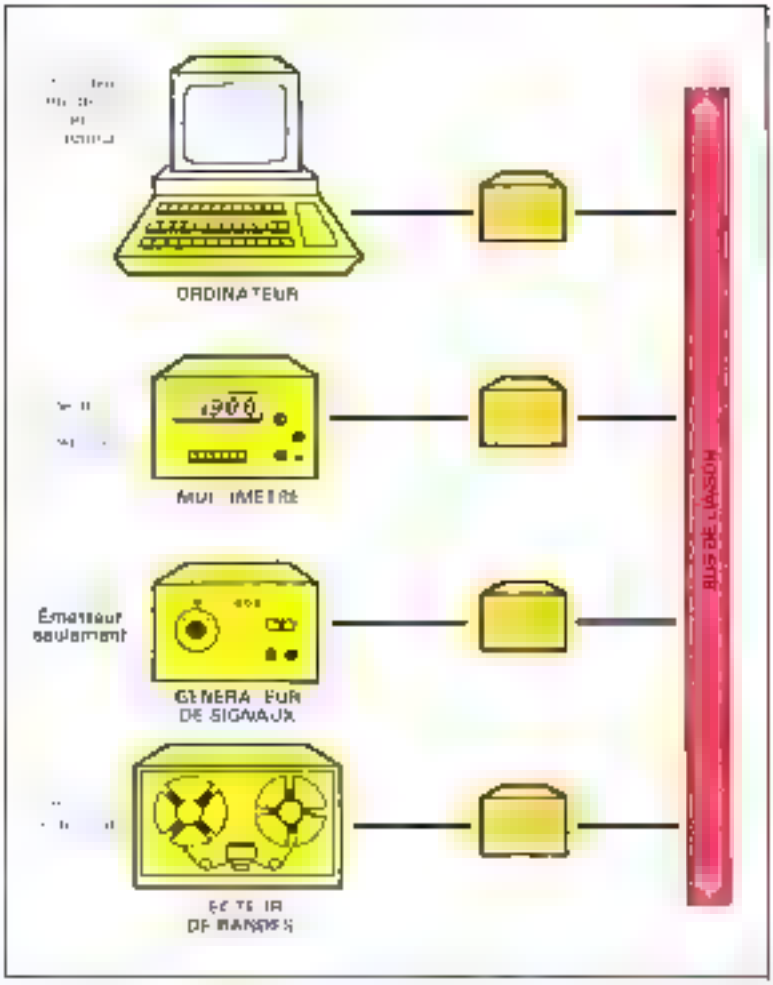
Le comportement d'un élément périphérique sur le bus peut être déterminé à sa construction : une table traçante est obligatoirement un « récepteur » pour les autres dispositifs présents sur le bus. Un même élément périphérique peut également être « émetteur » ou « récepteur » : un voltmètre numérique connecté à un bus est « émetteur » s'il transmet des valeurs mesurées à une imprimante ; mais il se comporte comme un « récepteur » lors de l'étalonnage initié par le contrôleur de bus. De même, le contrôleur de bus a généralement un rôle d'« émetteur » (sauf pour répondre à une demande d'interruption engendrée par un périphérique).

A un instant donné, il ne doit y avoir qu'un seul « émetteur » sur le bus, sinon, gare aux **collisions d'informations**. De même, en action simultanément, il ne saurait y avoir plusieurs contrôleurs de bus.

A titre d'exemple, la **figure 2** illustre le comportement de certains périphériques par rapport au bus, dans le cas particulier d'une chaîne d'acquisition automatique de résultats de mesures.

Dans l'étude détaillée des structures classiques, nous ne chercherons pas à envisager les rôles possibles de tous les signaux, mais nous nous attacherons plutôt à examiner selon quels principes sont résolus les problèmes de communication et à donner une idée générale de ce qui distingue un bus d'un autre. Il faut, de plus, savoir que nombre de ces bus sont protégés par des brevets et que leur intégration dans un système commercial est soumise à des accords éventuels sur une licence ■

**B. VELLIEUX**




## Pour en savoir plus...

**● Généralités sur les bus**
- « The S 100 and other microcomputer buses » Poe et Goodwin (Howard W. Sams, Indianapolis).

**● Multibus**
- « Intel Multibus specification » Intel (réf. 9800 683-04).
- « Les concepts systèmes » (recueil de notes d'application Intel).

**● Bus IEEE 488**
- « Tutorial description of the Hewlett-Packard Interface Bus » Hewlett-Packard.
- « IEC Bus » Elektronik Sonderheft 47 (Franzis-Verlag, München).

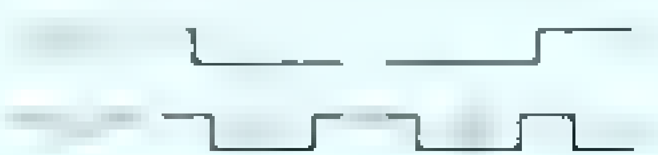
**● Bus S 100**
- « S 100 expansion unit technical manual » Exidy Systems).

# HPIB - GPIB BUS IEEE 488

***De plus en plus, les appareils de mesure et les systèmes d'acquisition de données correspondent avec un ordinateur. Le bus IEEE 488 a pour vocation de normaliser le mode d'interconnexion entre les chaînes d'acquisition et le système de traitement des mesures. Il possède ainsi une structure indépendante de tout ordinateur.***
***De nos jours, tout appareil de laboratoire digne de ce nom se doit de posséder une interface IEEE 488. Originellement introduit en 1965 par Hewlett Packard, pour ses propres besoins, sous le nom de HPIB (Hewlett-Packard Interface Bus), ce bus est rapidement devenu une norme de fait puis a été standardisé par l'organisation américaine IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) sous le nom de IEEE 488. Ce bus est aussi souvent désigné par « GPIB » (General Purpose Interface Bus ou Interface de bus à usage général), ANSI MC 1.1 aux Etats-Unis et IEC 625-1 en Europe.***
***La version la plus récente du bus est IEEE 488-1978.***

Le bus IEEE 488 comprend un ensemble de seize fils regroupant les huit fils du bus de données (multiplexé avec le bus d'adresse) et huit fils utilisés pour le contrôle et la gestion des échanges. Ces huit fils, que nous détaillerons, regroupent les signaux ATN, EOI, IFC, REN, SRQ, NDAC, NRFD et DAV (**fig. 4**).

Ainsi grâce à ces seize fils, il sera possible d'interconnecter directement micro-ordinateur et appareils de mesure si ceux-ci sont dotés d'une sortie IEEE 488. Néanmoins, quelques contraintes existent sur le nombre maximal d'appareils que l'on peut interconnecter (quinze au maximum) et sur la longueur du câble de liaison (2 m maximum entre appareils pour une longueur totale du câble de 20 mètres). En outre, la vitesse maximale de transfert des informations est limitée à 1 M-octet par seconde pour un câble de moins de 10 mètres. Elle sera réduite en conséquence pour les câbles plus longs.



### Echanges sur le bus IEEE

[illegible] plexé « adresses-données », [illegible] poignée de main [illegible] hand-shake [illegible] » et sont généralement à « collecteurs ou [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] IEEE 488 n'utilise pas la notation habituelle de la complémentation par une barre : ainsi, le signal **Data Available** [illegible] bus, n'est pas noté $\overline{DAV}$ comme l'on pourrait [illegible]

[illegible] baptisées **Data Input Output** (DIO). Les 16 bits d'adresse [illegible] deux octets consécutifs sur ces huit mêmes lignes. C'est pourquoi nous l'avons qualifié de bus de multiplexé « adresses-données ».

La distinction entre les données et les adresses s'effectue par la ligne baptisée [illegible] (ATN). Cette ligne passe à l'état actif « 0 » lors d'un transfert d'adresses. Ce multiplexage réduit de 24 à 9 le nombre de lignes nécessaires pour le transfert d'informations (**fig. 3**).

Trois signaux de synchronisation assurent le contrôle des échanges d'informations sur les lignes D.O. Cet ensemble de lignes permet la mise en œuvre d'une véritable « cérémonie » régissant ces échanges : il s'agit là de la procédure connue sous le nom évocateur de « poignée de main ».

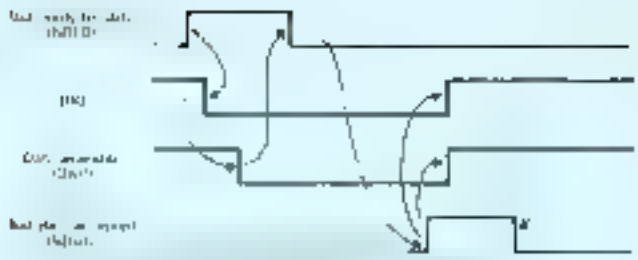
Avant d'entrer plus en détail dans la description de cette procédure, prenons, à titre d'exemple, le modèle d'un dialogue entre deux amis, Pierre et Paul, régi selon une procédure de handshaking.

**Paul** : « Je suis prêt à recevoir des informations. »
**Pierre** : « Puisque tu es disponible, je t'envoie un message. »
**Paul** (cesse alors de répéter qu'il est prêt, assimile les informations émanant de Pierre puis s'écrie) : « J'ai bien reçu ton message. »
**Pierre**, sachant alors que son camarade est bien informé, se tait, épuisé par la [illegible]

Les deux amis sont satisfaits et... **se serrent la main**. Dès lors, Paul, qui s'est bien amusé, fait à nouveau savoir à son ami (à tout hasard) qu'il est prêt à recommencer.

Mais revenons au bus IEEE 488. Les échanges d'informations sont illustrés par la **figure 4**.

Lorsque le récepteur est prêt à acquérir de nouvelles informations, il le si



gnale par un niveau haut (attention !) sur la ligne **Not Ready For Data** (NRFD). Les données apparaissent alors sur **DIO**, et sont signalées au récepteur par la descente au niveau bas de la ligne Data Available (DAV). Dès réception de DAV, le récepteur arrête sa demande sur NRFD et signale la fin de l'acquisition des données par un niveau haut sur **Not Data Accepted** (NDAC). L'émetteur peut alors cesser d'envoyer ses informations, et NDAC repasse à l'état inactif. Ce procédé complexe permet un dialogue aisé avec des périphériques de vitesses caractéristiques différentes. La procédure est, pour cette raison, qualifiée d'**asynchrone**.

## Les signaux du bus IEEE 488

Les signaux cités jusqu'à présent (DIO, DAV, NRFD, NDAC et ATN) sont les plus importants car utilisés de façon spécifique pour le transfert d'informations. Cependant, le bus IEEE 488 met en œuvre d'autres signaux pour des usages plus particuliers.

Citons ainsi :

- **Interface Clear** (IFC) : initialisation des périphériques. Ce signal est engendré par le contrôleur de bus.
- **Remote Enable** (REN) : choix entre une commande des périphériques par le bus et une commande manuelle (commande locale ou à distance de l'appareil).
- **Service Request** (SRQ) : demande d'interruption engendrée par un périphérique.
- **End or Identify** (EOI) : fin de transmission ou identification du périphérique qui a demandé une interruption SRQ. Ce signal est utilisé en conjonction avec ATN, comme indiqué **tableau I**.

Le **tableau 2** récapitule l'ensemble les signaux du bus IEEE 488, tandis que la **figure 5** présente un exemple de transmission sur ce même bus.

## Les options du bus IEEE 488

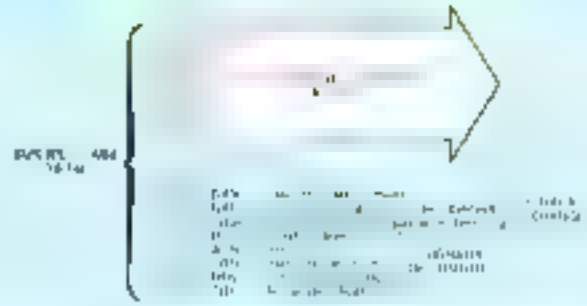
La norme IEEE 488 impose principalement un mode d'échange des informations mais laisse l'utilisateur libre d'adopter un certain nombre d'options, ce les-ci peuvent avoir pour conséquence de rendre impossible la communication entre dispositifs normalisés IEEE 488. Ainsi, l'échange des données entre deux périphériques utilise généralement le code ASCII. Mais ceci n'est pas obligatoire, et pour des raisons spécifiques, certains appareils de mesure adoptent un codage DCB ou encore un codage en binaire pur.

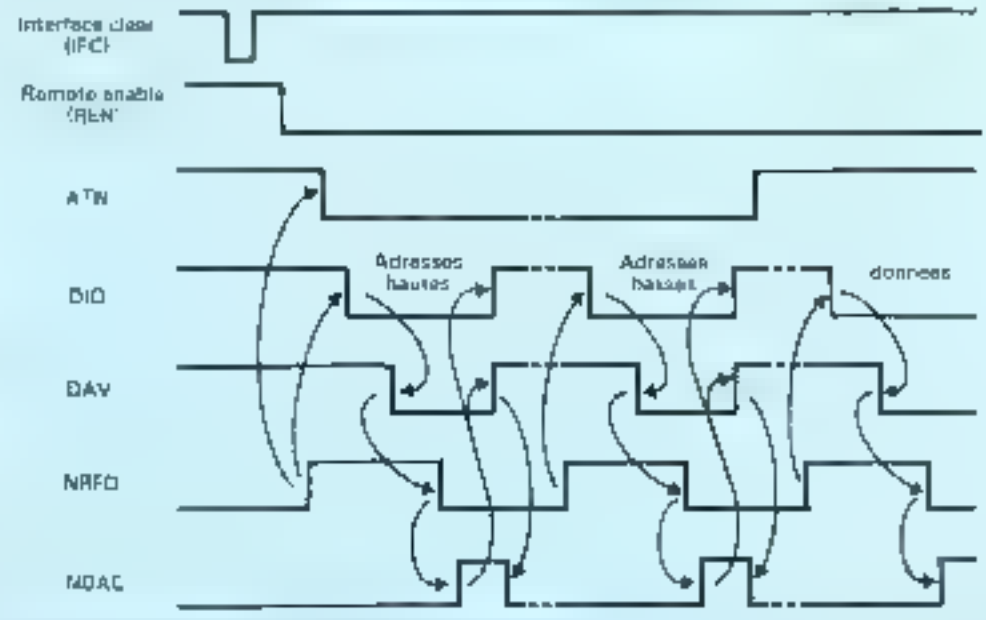
Il faut également mentionner l'existence d'un certain nombre d'exploitations supplémentaires dont la présence n'est pas non plus obligatoire :

- Scrutation parallèle de plusieurs périphériques
- Désélection automatique d'un périphérique non adressé
- Possibilité d'adressage secondaire d'un périphérique...

L'existence de ces options sur un appareil est

| ATN | EOI | |
|---|---|---|
| 0 | 0 | Octet de données |
| 0 | 1 | Dernier octet d'un bloc (fin de bloc) |
| 1 | 0 | Adresse |
| 1 | 1 | Demande d'identification après une interruption (SRQ) |



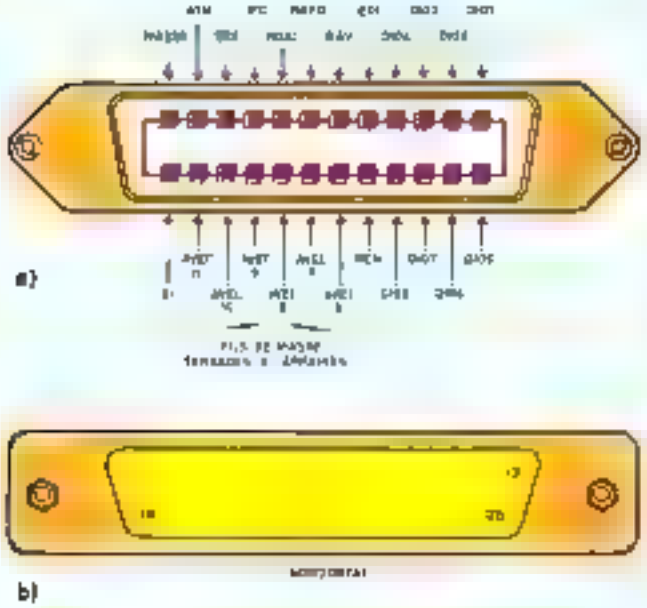


bien entendu, indiquée par son constructeur.

### Le raccordement au bus IEEE 488

Le raccordement au bus utilise, selon le cas, des connecteurs de 24 ou 25 broches dont le schéma est donné **figure 6.** Cette double normalisation s'explique par des raisons historiques : originellement, le bus IEEE 488 fut développé sur des connecteurs à 24 broches, puis normalisé par la suite à 25 broches, principalement à la demande des constructeurs européens. Le connecteur de 25 broches représente donc la norme officielle, particulièrement dans sa version européenne IEC 625-1. Toutefois, le modèle à 24 broches reste très répandu chez les constructeurs américains.

Notons que le connecteur européen possède le même brochage que l'interface V 24/ RS 232C, ce qui peut être la cause d'erreurs catastrophiques en cas d'inattention. Ce modèle possède l'avantage sur son homologue américain d'un meilleur blindage « HF ». Heureusement, il existe de nos jours des boîtiers qui assurent l'adaption entre les deux standards.




| Broche | Signal | Broche | Signal |
|---|---|---|---|
| 1 | DIO | 4 | DIO5 |
| 2 | DIO2 | 5 | DIO6 |
| 3 | DIO3 | 6 | DIO7 |
| 4 | DIO4 | 7 | DIO8 |
| 5 | REN | 8 | Gnd 5 |
| 6 | EOI | 9 | Gnd 6) |
| 7 | DAV | 20 | Gnd 7) |
| 8 | NRFD | 21 | Gnd 8) |
| 9 | NDAC | 22 | Gnd 9 |
| 10 | FC | 23 | Gnd( 0 |
| 1 | SRQ | 24 | Gnd( . |
| 12 | ATN | 25 | Gnd( 2) |
| 13 | shield | | |

# Le Multibus SBC IEEE 796

***Le Multibus d'Intel, également connu sous le nom de bus SBC, est un bus « universel », initialement conçu pour des microprocesseurs dont l'espace mémoire est distinct de l'espace d'entrées/ sorties : l'ancêtre commun, le 8080, puis ses dérivés 8085 et la série des 8086, les microprocesseurs Z 80, Z 8 et la famille Z 8000, issus du 8080, peuvent également fonctionner sans adaptation sur le bus SBC. Le système Multibus étant très répandu, il existe même des cartes développées avec d'autres processeurs que ceux précédemment cités (par exemple, carte 9945 de PEP) ; mais ce cas est assez exceptionnel.***

Le Multibus est organisé autour d'un ensemble de quatre-vingt-six fils qui lui permettent d'adresser jusqu'à M octet de mémoire vingt fils d'adresse) et même 16 M-octets avec l'extension à vingt-quatre fils prévue.

Ces quatre-vingt-six fils se répartissent de la façon suivante :

- 16 fils de données
- 24 fils d'adresses
- 26 fils de commandes
- 10 fils de contrôle et d'adresses
- 8 fils d'interruptions
- 2 fils d'alimentations
- 10 fils supplémentaires d'alimentations.

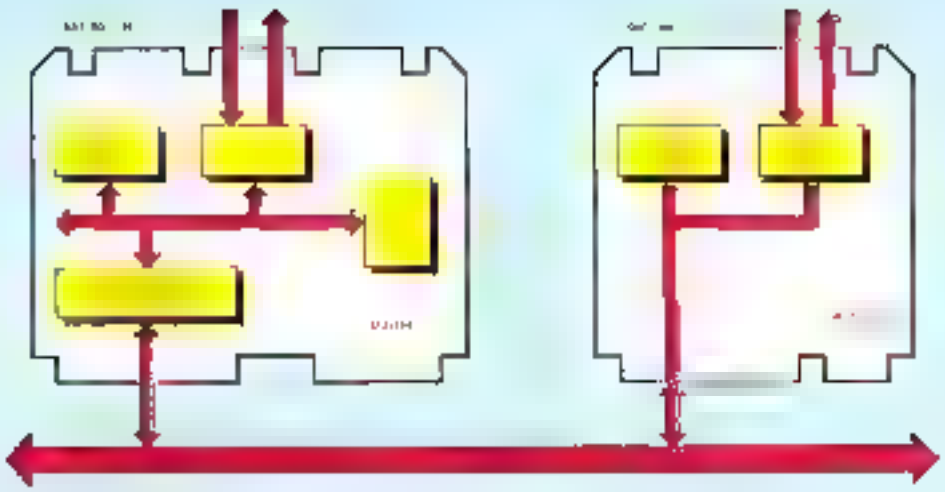
La vitesse maximum de transfert des informations est de 5 MHz.

### Les échanges sur le Multibus

Le Multibus possède une commande totalement décentralisée à l'opposé du bus IEEE 488, ce qui permet la réalisation de structures multi-processeurs, à base d'unités centrales 8 bits, 16 bits, ou même des deux types. La transmission des données et des adresses utilise des bus distincts, et le transfert des données est de type « synchrone », avec vérification par signal d'acquittement. La **figure 7** illustre la conception décentralisée du bus SBC.

Sauf spécification contraire, les signaux de commande du Multibus fonctionnent en logique négative et sont donc actifs au niveau bas. De la même manière que Hewlett-Packard pour le bus IEEE 488, Intel utilise une notation particulière pour désigner ses signaux où le symbole / remplace la barre conventionnelle de complémentation : ainsi la commande de lecture mémoire est notée MRDC/ au lieu de l'habituel $\overline{MRDC}$.

Les **figures 8 et 9** indiquent le principe de lecture et d'écriture sur le bus SBC.



## Les autres possibilités du Multibus

Le bus SBC possède bien d'autres possibilités que nous nous contenterons de citer

- inhibition d'un bloc de mémoire vive ou de mémoire morte,
- possibilité d'interruptions « vectorisées »,
- « mélange » d'unités centrales 8 et 16 bits,
- blocage d'une ressource critique par un processeur,
- alarme en cas de coupure d'alimentation.

A la différence des autres, le bus SBC ne possède pas de contrôleur et ne connaît que des unités « maître » ou « esclave » de sorte que tout échange de données a lieu entre « maître » et « esclaves » sous le contrôle du « maître », une temporisation, appelée « chien de garde » sur le module « maître », surveille la ligne d'acquittement XACK/ et libère le Multibus après un certain délai en cas de non-réponse

## La commande décentralisée du Multibus

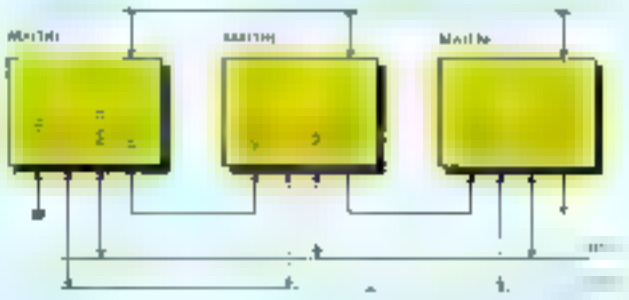
Plusieurs modules « maîtres » pouvant accéder simultanément au bus des précautions doivent être prises pour éviter les conflits ou même un interblocage du Multibus.

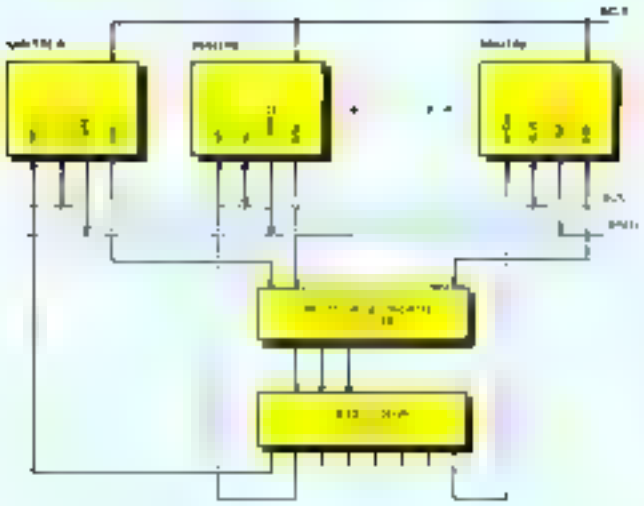
D'une part, chaque carte comporte ses propres « ressources » (mémoire vive mémoire morte entrées/sorties...). De ce fait, une unité centrale ne demandera l'accès au Multibus que si la ressource désirée est extérieure, ce qui réduit considérablement les transferts nécessaires d'information ; de plus, toutes les ressources résidentes d'une carte SBC sont protégées contre les accès provenant du Multibus et seules les ressources communes peuvent être partagées

D'autre part, des circuits logiques intégrés sur chaque carte Multibus assure la gestion des priorités selon deux méthodes

- **La gestion série** par l'intermédiaire des signes BPRN/ (Bus Priority Input) et BPRO/ (Bus Priority Output), chaque « maître » inhibe le « maître » de priorité inférieure pour un accès au Multibus Par conséquent, la priorité d'un module est fixée par son emplacement physique sur le connecteur « fond de panier ».
- La gestion parallèle la ligne BREQ/ (Bus Request) remplace ici la sortie BPRO du montage précédent. La priorité de chaque « maître » est déterminée par des circuits logiques de décodage

Dans tous les cas, le signal BCLK (Bus Clock) est utilisé pour synchroniser les dispositifs de résolution des priorités. Comme son nom l'indique, le signal BUSY reflète l'occupation du bus SBC. La **figure 10** illustre les deux procédés de gestion des priorités





### La connexion au Multibus

Depuis sa création en 1977, le Multibus est devenu un standard de fait et a été normalisé aux USA sous le nom de IEEE 796. Les dimensions d'une carte Multibus sont de 12 x 6,75 pouces (30,48 x 17,15 cm). Le raccordement d'une carte SBC à un connecteur « fond de panier » se fait sur deux embases, comme l'indique la **figure 11**, de plus, selon le type de carte utilisé, il peut y avoir jusqu'à trois autres connecteurs sur l'extrémité supérieure.

Le brochage des connecteurs est donné par le **tableau 3**.

| Signal | Rôle |
|---|---|
| BCLK | Bus clock : Synchronise les circuits de gestion de priorité |
| INIT | Remise à zéro du système |
| BPRN | Bus priority input : Entrée d'une demande de priorité |
| BPRO | Bus priority output : Sortie de demande de priorité |
| BUSY | Signal d'occupation du Multibus |
| BREQ | Bus request : Demande de bus par un module |
| MRDC | Memory read command : Lecture en mémoire |
| MWTC | Memory write command : Ecriture en mémoire |
| IORC | I/O read command : Lecture d'entrée sortie |
| IOWC | I/O write command : Ecriture d'entrée sortie |
| XACK | Transfer Acknowledge : Validation d'un transfert effectué |
| INH | Inhibit : Inhibition d'un bloc de RAM au profit d'un bloc de ROM |
| AACK | Advance acknowledge : Id à XACK, signal sur les mémoires lentes |
| INH2 | Inhibit 2 : Inhibition d'un bloc de ROM au profit d'un autre bloc de ROM |
| BHEN | Bus high enable : Autorise le mélange de processeurs 8 et 16 bit |
| CBRQ | Common bus request : Indique une attente de bus au module suivant |
| CCLK | Constant clock : Horloge générale du Multibus |
| INTA | Interrupt acknowledge : Reconnaissance d'interruption |
| INT1, INT7 | Interrupt 0 ... 7 : Demande d'interruption |
| ADRO-ADRF | Adress 0 ... F : Lignes d'adresses |
| DAT0, DATF | Data 0 ... F : Lignes de données |

# Le bus S 100 IEEE 696

***Le bus S 100 fut le premier véritable standard disponible en micro-informatique. Ce bus a été introduit au début de l'année 1975 par une petite société américaine, nommée MITS, pour un « kit » d'amateur appelé « Altair ». Devant le succès remporté par ce système, d'autres fabricants ont lancé des cartes compatibles S 100. Ce bus est actuellement disponible sur un grand nombre de micro-ordinateurs « 8 bits » : Exidy Sorcerer, Intertechnique, Micromachine, Vidéogénie, etc.***

Le bus S 100 est organisé autour d'un connecteur de cent broches regroupant

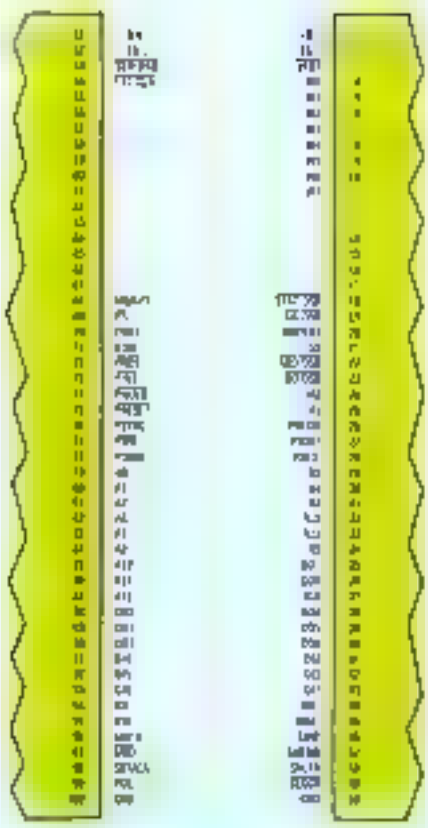
- 8 lignes d'entrées
- 8 lignes de sorties
- 16 lignes d'adresse
- 8 lignes d'interruption
- 39 lignes de commandes
- 3 lignes d'alimentation

Les dix-huit lignes restantes, inemployées, sont à la disposition de l'utilisateur.

### L'influence du 8080

La principale caractéristique du bus S 100 est la ressemblance très nette de ses signaux avec ceux du microprocesseur 8080. Ce n'est bien sûr pas un hasard, car il a été conçu, à l'apogée du 8080, en fonction des circuits disponibles à l'époque, et de ce fait les échanges sur le bus sont la transcription exacte de ceux du 8080. Mieux, les signaux portent presque le même nom ainsi, la demande de bus est notée HOLD sur le 8080 et PHOLD sur le bus S 100.

Pour ceux qui connaissent le fonctionnement matériel d'un microprocesseur 8 bits, les échanges sur le bus S 100 n'appellent aucune remarque particulière. A titre d'exem-



ple, la **figure 12** décrit le fonctionnement d'une opération de lecture sur le bus S 100.

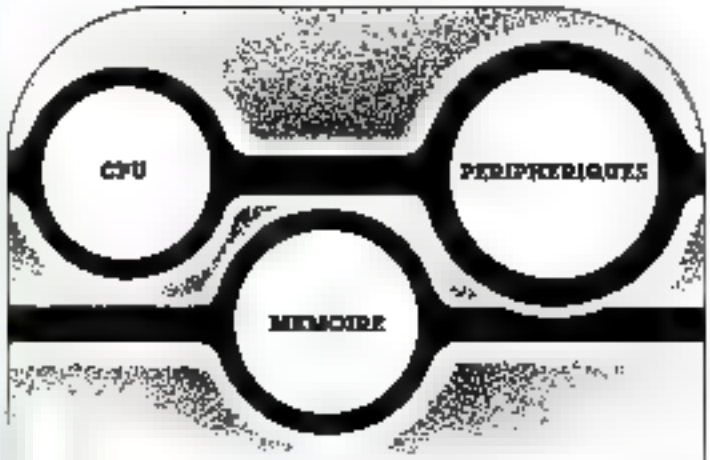
## Le raccordement au bus S 100

Comme son nom l'indique, le bus S 100 est formé de cent lignes qui sont raccordées de part et d'autre d'un connecteur dont le brochage apparaît **figure 13**.

La compatibilité avec le bus S 100 n'assure pas forcément le fonctionnement correct des dispositifs qui y sont connectés : en effet, MITS n'a jamais eu le « poids » suffisant pour imposer une norme respectée par tous, de sorte que chaque constructeur tend à ne garder du bus S 100 que ce qui l'arrange. Sa normalisation aux USA connue sous le nom de IEEE 696, n'a pas amélioré les choses de ce point de vue, car la nouvelle norme présente quelques différences avec l'ancienne.

Toutefois, le bus S 100 souffre principalement de son manque d'ouvertures car il a été conçu pour un matériel donné à une époque donnée. A titre de comparaison, citons le Multibus (Intel) dont la conception plus générale a permis une évolution plus facile. Ce bus a donc terriblement « vieilli » et se trouve même en « perte de vitesse » avec l'apparition des microprocesseurs 16 bits auxquels il est mal adapté.

Alors que le bus S 100 était il y a quelques années la règle pour tous les nouveaux produits, il est devenu maintenant une exception. ■


# Construisez!

## votre micro-ordinateur

Construire un micro-ordinateur INDUSTRIEL ne se réalise pas uniquement en interconnectant des cartes : un véritable dialogue doit être possible entre les différentes cartes, pour cela nous vous proposons **MAKBUS**.

**MAKBUS** un BUS intelligent et performant à la portée des électroniciens et des automaticiens.

**MAKBUS** reçoit les cartes simples EUROPE et doubles EUROPE (gamme EUROMAK) disposant d'un connecteur DIN 41612 à 96 broches ce qui lui permet de recevoir des cartes 8 ou 16 bits indifféremment et simultanément (6800 6809 8085 Z80 8086 68000 ...). Les cartes mémoires et périphériques sont identiques.

*Dans ce cas le second connecteur est uniquement réservé aux entrées/sorties en face arrière (bornes).*

# MAKBUS®

- Bus [illegible] adressable
- [illegible] adressables
- 6800 Z80
- 8 lignes d'adresses
- 8 lignes de données
- 8 lignes d'interruptions
- lignes d'alimentation
- 36 lignes de contrôle
- lignes analogiques

microprocess

Micro-informatique industrielle, 4, r. Bernard Palissy 92600 Asnières, 775.00.30

M

Entreprise Tél

N° Rue

Code Postal Ville

désire recevoir une documentation complète

SERVICE-LECTEURS N° 145

# ALPHASYNTHE : VOTRE I

# CRAN PREND LA PAROLE

Par Philippe de PARDAILHAN

***Synthé a deux ans... et une nombreuse famille (Micro-Systèmes n° 16). Vous êtes plus de mille cinq cents qui avez entrepris la construction de notre synthétiseur vocal, autonome, ou connecté à un ordinateur. Premier système offrant des possibilités de vocabulaire illimitées, par manipulations de phonèmes, il reste, pour le particulier français, « sans concurrence ».***

***Ensuite, nous avons voulu accroître les possibilités de Synthé. Devenu périphérique d'ordinateur, nous vous proposions dans notre numéro 18 de le faire chanter.***

***Aujourd'hui, nous vous engageons à franchir une nouvelle étape dans l'universalité du système : avec Alphasynthé, on oublie les phonèmes. Interprète consciencieux, rapide, bien que perfectible, ce programme en langage machine 6502, d'un peu plus de 2 K-octets, se charge de convertir tous les textes que vous lui soumettrez dans la langue maternelle de Synthé : le phonème.***

Donner à votre ordinateur le don d'exprimer par la voix de Synthé tout ce que jusqu'à présent, il se contentait d'afficher sur votre écran : c'est ce que se propose d'effectuer ce programme en Assembleur. Écrit pour l'Apple II, Alphasynthé peut néanmoins être adapté à d'autres machines utilisant le microprocesseur 6502 en modifiant les adresses périphériques et les branchements à certains sous-programmes du moniteur et du DOS (Disk Operating System).

## Les possibilités d'Alphasynthe

Conçu pour éviter autant que possible les modifications des programmes utilisateurs, Alphasynthé peut « tourner » directement avec les logiciels Basic de l'Apple II. Il est ainsi capable

- de traduire automatiquement le langage écrit en phonèmes assimilables par Synthé ;
- d'exprimer en phonèmes les nombres jusqu'à 9999 ;
- de permettre, par des codes simples, une articulation mélodique aussi bien dans les programmes qu'en mode direct à partir du clavier.

Alphasynthé est constitué de plusieurs parties.

L'initialisation, qui change l'adresse de sortie à laquelle le logiciel d'Apple se branche chaque fois qu'on veut imprimer un caractère. On affecte à ce pointeur l'adresse de CET : le sous-programme d'Alphasynthé charge d'interpréter et de stocker pour analyse ultérieure chaque caractère reçu. GET

Il est aussi possible de créer des tables pour la prononciation de langues étrangères



prendra donc la place du sous-programme normal d'affichage de l'Apple tant qu'Alphasynthé [illegible] tion en mémoire vive du programme entier et du buffer WORD où, à chaque saisie, Al[illegible] res qu'il analysera dans une phase ultérieure. Cette protection utilise un sous-programme du DOS qui redistribue l'espace de mémoire vive utilisable. Pour plus de détails sur cette procédure, on pourra se référer à la « bible » des amateurs de DOS « Beneath Apple DOS ».

L'initialisation charge enfin différentes positions mémoire dont les adresses « V » et « H » où le programme va chercher la vitesse et la hauteur des phonèmes prononcés.

**Le sous-programme GET** interprète chaque caractère émis par l'Apple, le stocke dans son buffer et, suivant la position des [illegible] ou non la sortie écran. S'il rencontre un signal de fin de phrase [illegible] se branche au programme principal d'analyse et de prononciation [illegible] ENDPH.

## Analyse de la phrase

Le sous-programme ENDPH utilise un tableau « COMP » dans lequel sont stockées toutes les successions de caractères cor[illegible] de chaînes de 10 caractères dans COMP et la combinaison du groupe de lettres de la phrase à analyser.

Plusieurs cas peuvent se produire.

- Si l'octet de COMP est plus grand que $FD, Alphasynthé se branchera à l'un des huit sous-programmes de test (voyelle, consonne, fin de mot, etc.). Au retour, la retenue servira d'indicateur de réussite : retenue à 1 si le test est positif, et à 0 dans le [illegible]
- S'il s'agit d'un caractère ASCII, Alphasynthé teste l'égalité.
- Si l'octet de COMP est à 0, la comparaison est sans objet, et le programme passe au caractère suivant.

À chaque [illegible] séparés par $FF.

Si toutes les comparaisons sur une chaîne réussissent, le programme prend en compte le ou le[illegible] et 8 et se branche au sous-programme de gestion de phonèmes TLK. Au retour, il incrémente le pointeur de caractères « X » du chiffre situé dans le dernier octet de la chaîne.

Cette méthode présente l'avantage de permettre une correction ou un aménagement rapide de la prononciation simplement en modifiant la table [illegible]MP.

Il es[illegible] de créer des tables pour la prononciation de langues étrangères, de les sauver sur disquette et d'ainsi pouvoir faire parler [illegible] que ».

## Interprétation de CONTROL « V »

Quand il rencontre CTRL V, Alphasynthé supprime l'affichage pour les quatre caractères qui suivent et qui correspondent aux codes Vitesse, Hauteur acceptés par Synthé. Le sous-pro[illegible] deux nombres en binaire, les stocke dans V et H, puis se branche au sous-programme TON. Celui-ci teste la position mémoire LASTPH pour savoir s'il ne va pas prendre en compte deux fois de suite la commande CONTROL V (provoquant [illegible] des bruits inopportuns en sortie). Si tout va bien, il charge successivement V puis H et les achemine sur SPK qui envoie le code à Synthé. Le sous-programme TON est appelé à chaque début de phrase, à condition que le premier caractère ne soit pas CONTROL V.

## Le sous-programme NUM

Il effectue la conversion des nombres de 1 à 9999 en testant successivement les chiffres des milliers, des centaines et des unités. Il ajoute les unités aux dizaines et, par tests successifs, calcule l'index des phonèmes à prendre dans la table NAMES, phonèmes dont la succession correspond à la prononciation des nombres. Par exemple, pour prononcer 2987, Alphasynthé utilisera les phonèmes de deux mille, neuf cent, quatre, vingt, sept.

## Comment utiliser Alphasynthé

Après avoir chargé le programme, frapper « CALL 38 44 ». Alphasynthé vous prévient au cas où le programme Basic en mémoire est effacé et vous donne le nouvel HIMEM, c'est-à-dire la plus haute mémoire utilisable.

En règle générale, pour faire parler Synthé, frapper « [illegible] 8144 », et PR # 0 pour l'interrompre. CONTROL V suivi de Vitesse et Hauteur (sur 4 chiffres) contrôle le débit et la hauteur. CONTROL B interdit l'affichage et CONTROL A le [illegible] pas le caractère « # » qui correspond à un silence, ni les quatre chiffres qui suivent CONTROL V.

## Améliorer Alphasynthé

Pour le moment, le programme n'entendant [illegible] grec ni le latin, pas davantage que les sciences étymologiques, il ne prononce pas correctement les exceptions de langage qui n'obéissent à aucune règle et font tant frémir les étrangers. Par exemple « monsieur » se prononce « m è s i e » et nuit « m y s t è r e »... Vous pouvez donc implanter une routine de comparaison avec une table d'exception à chaque espace ou marque de début de mot, à laquelle Alphasynthé se branchera avant la séquence d'analyse lettre par lettre.

Vous pouvez également ajouter d'autres commandes en fin de séquence d'analyse pour de nouvelles applications.

## Connexion d'Alphasynthé à l'Apple

L'interface parallèle de Synthé *Micro-Systèmes* utilise [illegible] peut s'adapter à n'importe quel connecteur de l'Apple. Cependant l'Apple ne disposant que du signal $\overline{WR}$ il faut l'inverser pour générer le signal $\overline{RD}$. On peut utiliser à cet effet l'une des portes disponibles sur le 4011 de la carte Synthé en reliant deux entrées d'une NAND à $\overline{WR}$ d'Apple et la sortie à la broche $\overline{RD}$ de l'interface.

On choisira comme CHIP SELECT le signal DEVICE SELECT disponible sur la broche 4 du connecteur de l'Apple ■

**Philippe de PARDAILHAN**

## Alphasynthé sur disquette

Pour les lecteurs qui trouveraient trop fastidieuse l'entrée du listing d'Alphasynthé, la société 3 D International propose une disquette 5" comprenant :

- Alphasynthé assemblé en \$ 800
- Alphasynthé assemblé en \$ 9000
- Le programme source en assembleur TOOL KIT APPLE
- Le programme source en assembleur EASA
- Un logiciel de démonstration Basic
- Un logiciel permettant de rendre Alphasynthé soudable d'un programme Basic

**Pour tous renseignements :**

3 D International
5, rue de l'Armée-Patton
91 640 Bris-sous-Forges
Tél. (1) 904 [illegible] 36

## Les sous-programmes Apple utilisés par Alphasynthé

| ADRESSES (hexa) | NOM | FONCTION |
|---|---|---|
| FDF0 | COUT | Sous-programme moniteur assurant l'affichage écran. Adresse se trouvant en 36,37 à l'initialisation de l'Apple |
| 36,37 | | Lieu où est stockée, dans l'Apple, la recherche l'adresse du sous-programme de sortie de caractères. Utilisée par Basic, moniteur et DOS, elle va servir à Alphasynthé pour l'interception des caractères |
| 9EA | | Sous-programme du DOS de prise en compte d'une nouvelle adresse d'entrée ou sortie. Le DOS doit, au départ, contenir et conserver ces adresses pour interpréter toutes de ses commandes et l'affichage de ses messages |
| 3D3 | | Sous-programme du DOS qui réserve ses buffers au-dessus de la RAM utilisateur. Utilisé ici pour protéger Alphasynthé. |
| FF4A | IOSAV | Sous-programme moniteur qui sauve en RAM les registres du microprocesseur |
| FF3F | IOREST | Associé à IOSAV. Recharge les registres du microprocesseur avec les valeurs précédemment sauvées |

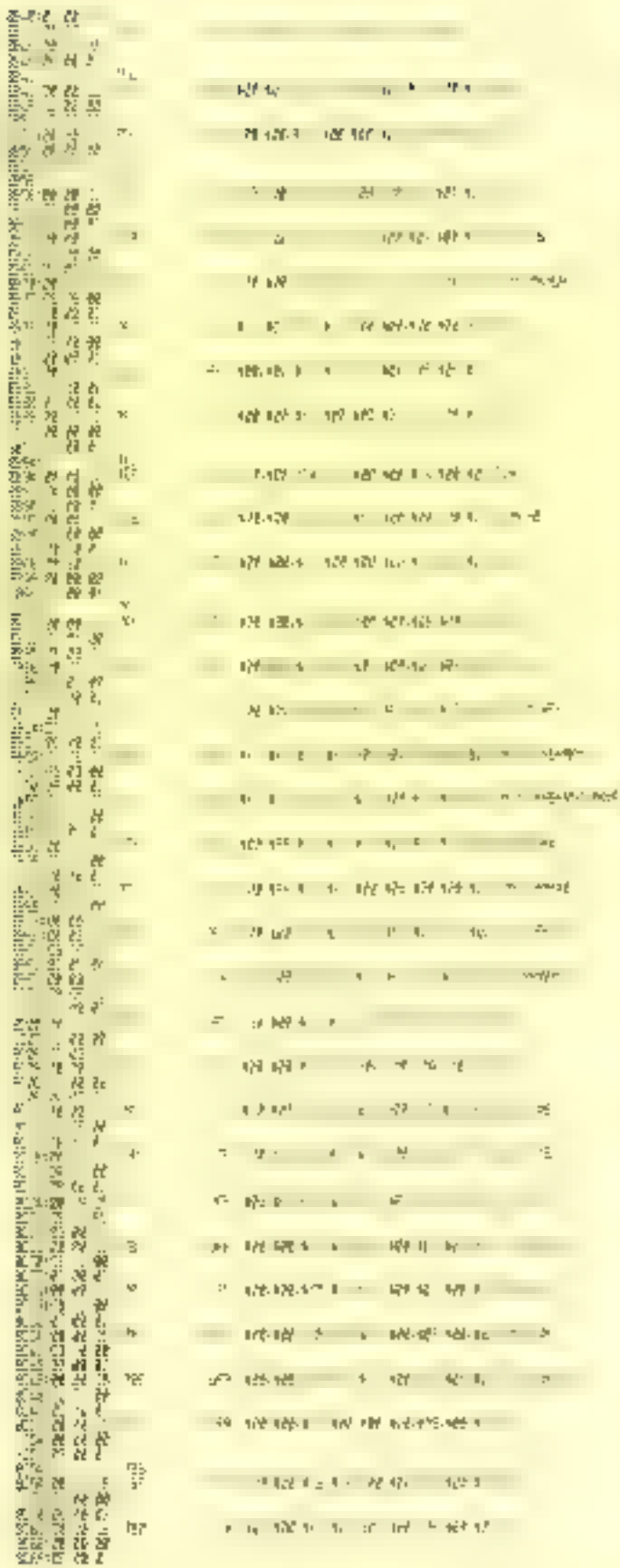
## Les principaux sous-programmes d'Alphasynthé

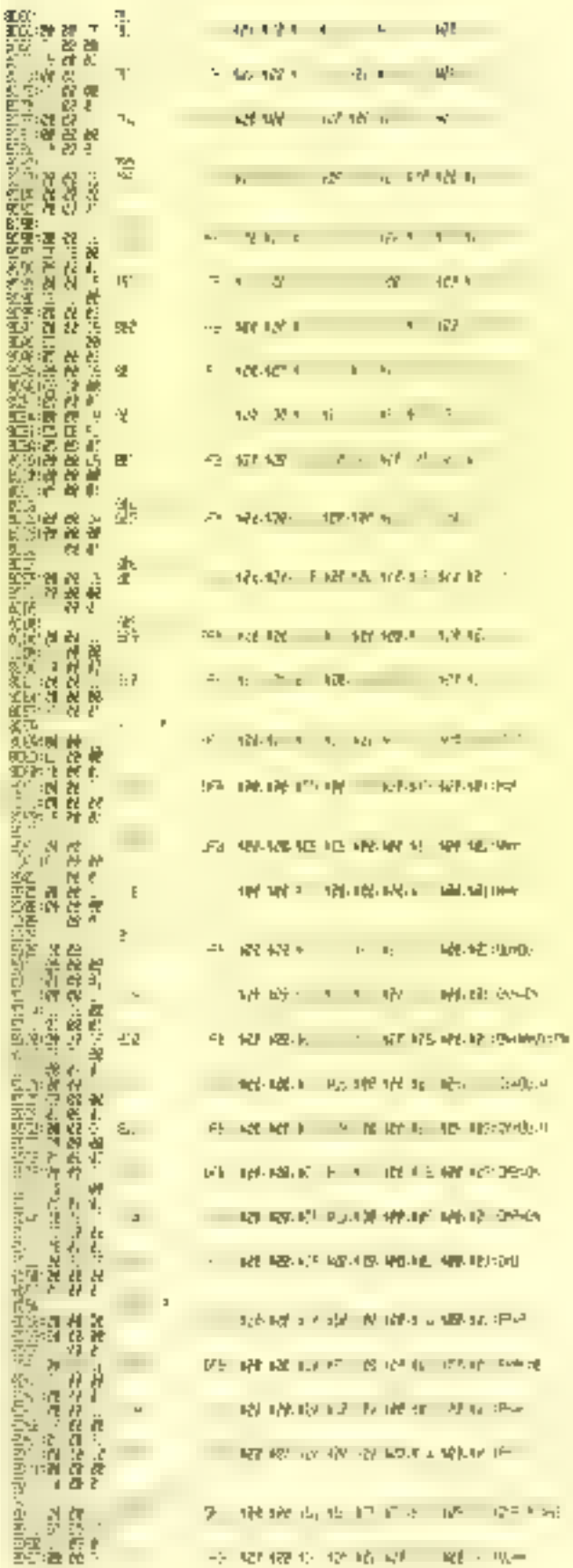
| ADRESSES | NOM | FONCTION |
|---|---|---|
| 58500 | INIT | INITIALISATION. Met le programme à l'abri du DOS |
| 58553 | GET | Intercepte chaque caractère à imprimer. Assure la gestion des codes de contrôle. Stocke les caractères dans « WORD » lettre par lettre. Se branche à ENDPH en fin de phrase |
| 585DA | ENDPH | Analyse la phrase présente dans « WORD », lettre par lettre |
| 58665 | SKANE | Compare, pour chaque lettre, les deux précédentes et les trois suivantes aux chaînes du tableau « COMP » |
| 586BF | SORSUB | Calcule les adresses et se branche par RTS aux sous-programmes de test (voyelle, fin ou début de mot, consonne, etc...) |
| 586E7 | SUB27 | Interprète les codes Vitesse/Hauteur entrés par CONTROLE V |
| 58728 | TON | Envoie sur Synthé le code V, H (par le sous-programme SPK) |
| 5873C | SUIZRA | Interprète le caractère " " comme un silence |
| 58776 | MULT | Sous programme de multiplication |
| 58792 | CONSMN | Teste le caractère dans l'accumulateur. Si consonne, retenue = x1 |
| 587A0 | NNCONS | Idem mais retenue à 0 si non consonne |
| 587A9 | MARK | Idem mais retenue à 1 si fin ou début de mot |
| 587C5 | NNMARK | Idem mais retenue à 0 si non fin de mot |
| 587CE | VOY | Idem mais retenue à 1 si voyelle |
| 587EA | NONVOY | Idem mais retenue à 1 si non voyelle |
| 587F3 | EIY | Idem mais retenue à 1 si = E ou I ou Y |
| 5880 | AOU | Idem mais retenue à 1 si = A ou O ou U |
| 588 h | TLK | Gère les phonèmes avant de les envoyer sur Synthé par SPK. Par exemple : répète la dernière voyelle de chaque mot |
| 58879 | SPK | Envoie le phonème sur Synthé. Teste si Synthé est prêt à recevoir |
| 58887 | NUM | Interprète les nombres jusqu'à 9999 |

## Tableaux d'Alphasynthé

| ADRESSE | NOM | ATTRIBUTION |
|---|---|---|
| 588A0 | NAMES | Equivalent en phonèmes des caractères spéciaux et des chiffres constituants de la prononciation des nombres |
| 588AE9 | COMP | Table de comparaison incluant les diverses possibilités de succession de caractères et en déduisant le ou les phonèmes associés. Les nombres hexadécimaux plus grands que $FF correspondent à un sous-programme de test (voir listing).<br>Fin de table signalé par $FF |

Listing du programme



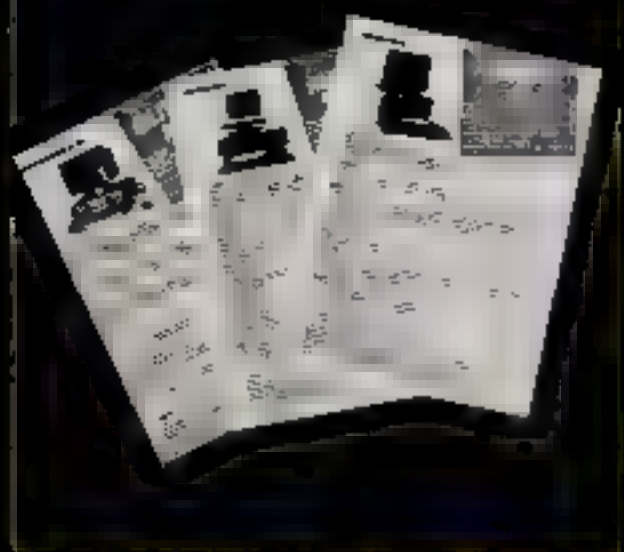


# LES MOYENS POUR CHOISIR ET PROGRAMMER VOTRE ORDINATEUR

Dans chaque numéro de TELESOFT, quatre ordinateurs sont passés au microscope pour vous aider à bien choisir votre matériel et à mieux l'exploiter.
20 fiches ont déjà été publiées et la série continue. Dans le prochain numéro : les micro-ordinateurs 16 bits.

- ☐ OLIVETTI M
- ☐ RAIN BOW 100
- ☐ MICROMEGA 32
- ☐ BURROUGHS B20.

Et, en plus, un lexique des mots les plus couramment utilisés en micro-informatique.



TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION

N°9-AVRIL/MAI 83

En vente chez tous les marchands de journaux

# MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre Apple II

Ouvert du mardi au samedi 10 h 12 h et 14 h 19 h
60, rue Ducouedic 75014 PARIS (Tél. 327 41.80)

## NOUVEAU

RAMEX 128 K AVEC 1 C EXPAND VERSION 64 K 3 [illegible] F T T C

[illegible]

Joigner de colorants certains remboursables

[illegible]

## NOUVEAU

WILDCARD [illegible] F T T C

[illegible]

## LES CARTES « PILOTS »

[illegible]

## DIVERS POUR APPLE II

[illegible]

ARTS GRAPPLER EPSON [illegible] F T T C [illegible]

CCS carte synchrone [illegible] F [illegible]
[illegible]
[illegible]

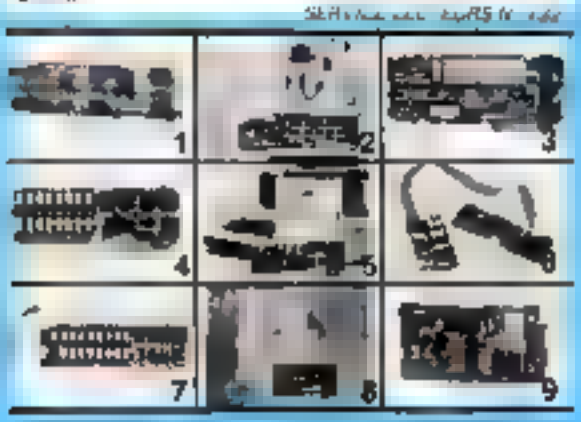
DB MASTER [illegible] F [illegible]
PFS nouvelle version [illegible] F T T C
PFS Report [illegible] F
PFS Graph [illegible] F
DATA FAULTORY [illegible] F T T C

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]




## NOUVEAU

[illegible] POUR 256 k RAM

[illegible]

## NOUVEAU

PROGRAMMEUR D'EPROMS [illegible]

[illegible]

## EXTENSIONS DE MÉMOIRE

[illegible]

## CARTES SCIENTIFIQUES

[illegible]

Carte A/D [illegible] F T T C
Carte D/A [illegible] F
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Carte 6502 [illegible] 16 bits + 32 bits internes [illegible]

## ENSEMBLES D'EXPANSION VISUELS

[illegible]

## PRIX IMPRESSIONNANTS

[illegible]

MICRO PERIPH

## BON DE COMMANDE

[illegible]

# Contre les pertes de mémoires.

**Formule et présentation.**

Polyester – substrat d'aluminium – oxydes magnétiques: haute technologie.
– Bandes calculateurs 600 – 1200 et 2400 Synergie
– Disques amovibles et disk-packs de 5 à 300 mégabytes.
– Disquettes en boîte de 10 unités Flexette®

**Indications thérapeutiques.**

Administrés aux systèmes nerveux des entreprises, les média magnétiques de Rhône-Poulenc Systèmes sont efficaces:
– contre les maux de tête
– contre le vieillissement prématuré des têtes de lecture.
Ils améliorent la qualité de lecture et de restitution des informations et augmentent la rentabilité des unités de mémoires.

**Mode d'emploi et posologie.**

Selon l'importance du système informatique:
– chez le mini et le micro: Flexette® toute configuration, certifiée 100% sans défaut, 48 ou 96 tpi sur toute la surface avec ou sans anneau de renforcement.
– dans les systèmes importants: bandes, disques rigides selon équipement.
Dans tous les cas, il est recommandé de dépasser la dose prescrite.

*RHÔNE-POULENC SYSTEMES* **Secteur Informatique**

Tour Générale – Quartier Villon, Cedex 22 – 92088 Paris La Défense – Tél. 776.41.52 – Télex Rhône 61? ?36 F

RHÔNE-POULENC

SERVICE-LECTEURS N° 133

# Les officines Rhône-Poulenc Systèmes :

**Paris Ile-de-France**
**RUBAPRINT**
33 avenue des Champs-Elysées 75008 Paris (1) 256 34 23
**PERI DATA**
26, avenue du Plessis 92350 Le Plessis Robinson
(1) 340 71 92
**DAYTON FRANCE**
253 rue de Crimée 75019 Paris (1) 201 75 4
**Rhône-Alpes Bourgogne**
**AUXILIAIRE INFORMATIQUE**
21 rue Ste-Geneviève, 69006 Lyon (7) 824 49.26
**Rhône - Centre-Auvergne**
**TRACOL DIFFUSION INFORMATIQUE**
Z de la Chaverlerie, 28 rue Buffon
42100 St-Etienne (77) 57.76.70
**Alsace-Lorraine**
**Champagne-Ardennes**
**G.K.I**
48 rue Poincaré, 67001 Strasbourg (88) 36 18 95
**FACEN**
Z.I. d'Heillecourt, 54180 Heillecourt (8) 561.00.03
**Alsace Franche Comté**
**FACEN**
24 Rue Vauban, 67450 Mundolsheim (88) 20 20 80
**Provence Côte d'Azur**
**CITEM**
1 boulevard de la Madeleine, 06000 Nice (93) 86.01.23
**Midi-Pyrénées**
**BUREAUMATIQUE**
4 promenade des Capitouls 31000 Toulouse (61) 21 87 27
**Pays-de-Loire-Poitou**
**AMAND BUREAUTIQUE FRANCE**
place André-Dalrue 44000 Nantes (40) 89 79.66
**Ouest et Bretagne**
**BRETAGNE FOURNITURE INFORMATIQUE**
Rue de la Chaussée, Z St-Grégoire
35000 Rennes (99) 59 6 25
**Provence-Roussillon**
**MOURET S.A.**
6 rue du Fort Notre-Dame, 13007 Marseille (91) 33.06.87
**Aquitaine Charentes - Centre**
**AQUITAINE BUREAU**
21 bis, rue Robert Laurent, 33700 Mérignac (56) 98 74 78
**Nord Picardie**
**RUBAPRINT**
25 rue St Jacques 59000 Lille (20) 53.08 30
**FACEN**
6, rue Emile Reuze, 59000 Lille (20) 96.93.07
**Normandie**
**RUBAPRINT**
Angerville Bailleul, 76110 Goderville (35) 27.86.06
**FACEN**
Centre de Gros Boulevard [illegible],
76800 St-Etienne-du-Rouvray (35) 63.36.03

[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 134




# ZX81
## CARTE
# COULEUR
## Sécam (8 couleurs)

**395 Francs T.T.C.**

Fabriqué par S.A.M
6 avenue du Général Leclerc
91160 LONGJUMEAU

**448 40.86**

Utilisation pour tous les ZX 80 et 81 même 1 K Ram suffit pour avoir les 8 couleurs. Raccordement simple, accès direct par BASIC ou MINEUX ENFICHABLE TEXTE et COULEURS SIMULTANEES. Pas besoin de prise péritélévision accès direct sur prise antenne des téléviseurs couleur

**DERNIERE MINUTE OPTION MODE RACCORDEMENT PER TELEVISION. 130 F TTC**

Bon de Commande à nous recopier et retourner

Je soussigné désire recevoir sous 15 jours la CARTE couleur utilisable pour ZX 80 ou 81 je joint le montant de 395 F et m'engage à régler les frais d'expédition à réception de celle-ci

Nom Prénom

Rue

N°

Code Postal Ville

Mode de règlement Signature
Mandat
Chèque bancaire
C.C.P

**Recherchons revendeurs**

SERVICE-LECTEURS N° 135

# Le crayon optique pour l'Apple II

***Le crayon optique (« light-pen ») est un dispositif de détection d'un signal lumineux destiné à faciliter le dialogue entre l'utilisateur et l'ordinateur. Sensible à toute variation de lumière, le « light-pen » permet à l'ordinateur de repérer la position d'un « spot » sur l'écran cathodique. Un tel système mettra à la portée des possesseurs de l'Apple II un éventail de possibilités allant, par exemple, du choix commode d'un élément dans un « menu » jusqu'à la saisie rapide de données.***

Les applications du « light-Pen » sont intéressantes. Il permet de dialoguer de façon élégante et simple avec la machine. Prenons l'exemple du menu au début d'un programme, l'utilisateur doit choisir entre plusieurs options présentées à l'écran. En face de chacune de ces options un curseur va clignoter. Il suffira alors à l'utilisateur de placer tout simplement le crayon sur le curseur choisi. **(photo 1).**

Une application plus intéressante est le dessin sur écran. Supposons que la machine connaisse l'emplacement du crayon au point « O », par exemple **fig. 1**). Elle va alors déplacer un point autour de « O » sans arrêt et ce rapidement. Quand le crayon va se mouvoir il va couper le cercle et donner ainsi au programme sa nouvelle position qui deviendra le nouveau point « O ».

## Réalisation pratique

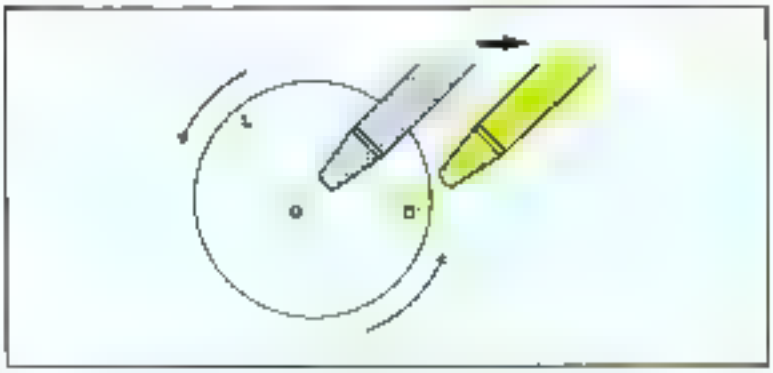
Les éléments nécessaires au montage du « Light-Pen » sont représentés **tableau 1**. Ils sont peu nombreux et courants, ce qui vous permettra de réaliser un crayon optique très bon marché, même s'il n'est pas toujours aussi performant que ceux utilisés par des professionnels.

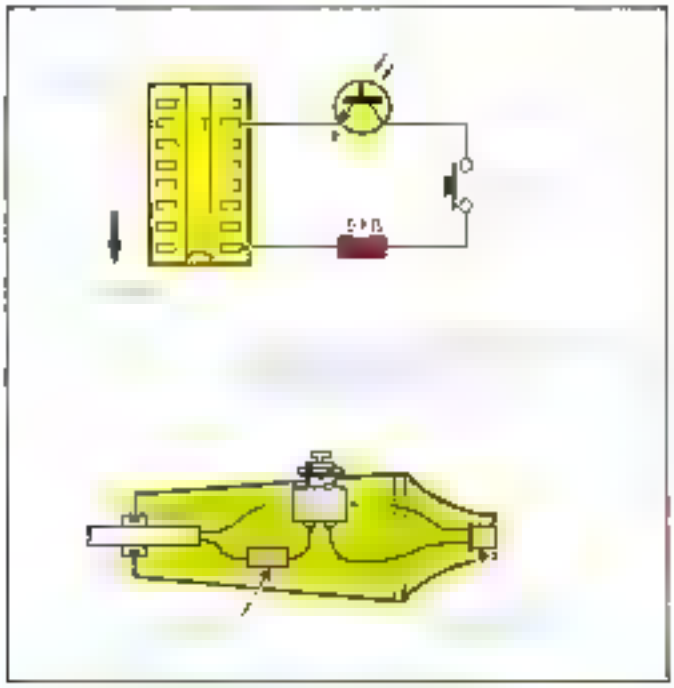
La façon la plus simple de connecter le crayon optique à la machine est encore de se servir de la prise des « paddles » poignées de jeu appelée « Game I/O Connector » sur l'Apple II. En effet, la prise « jack » du magnétophone ne peut recevoir que des signaux de 1 V et n'offre pas d'alimentation électrique assez puissante. Une autre solution pourrait être envisagée en alimentant le crayon par une pile mais cela augmenterait son encombrement.

Quant à brancher le crayon sur un des connecteurs non utilisés par les cartes, disons tout de suite que ce n'est pas une solution « économique ».

Pour utiliser la prise prévue pour les poignées de jeu, seul un connecteur de 16 broches est nécessaire. **La figure 2** présente le montage à réaliser. Les composants sont logés ensuite dans le corps d'un feutre surligneur.

Pour obtenir une lecture au moyen du crayon optique, il suffira de demander « PDL (2) »





**Nomenclature**

photot[illegible] BPW [illegible]
1 résistance de 5 kΩ
bouton-poussoir

## Utilisation

Le passage de la **figure 1** présente un petit programme qui vous permettra de [illegible] lors [illegible] du programme engagez [illegible] contre l'écran, sous le numéro choisi, puis pressez le bouton-poussoir. Dès que le curseur atteindra le niveau de la pointe du crayon, l'écran affichera [illegible]

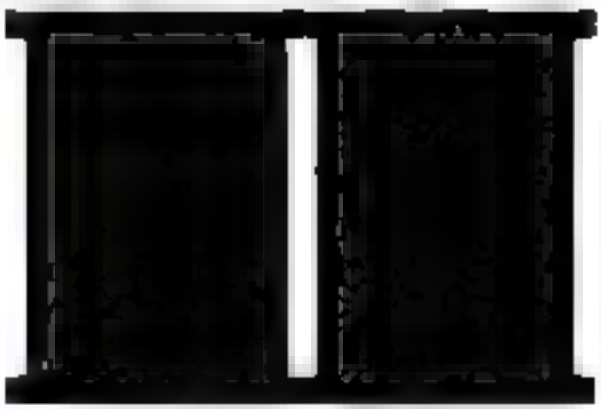
L. CHABOT *

* Élève à l'école Polytechnique


MICROFAZER
MÉMOIRE TAMPON
ENTRE TOUT
MICRO-ORDINATEUR
ET TOUTE IMPRIMANTE

La Commande Electronique
5 VILLA DES ENTREPRENEURS 75015 PARIS
TEL [illegible] 577 31 87 TELEX 204 23 F

dBASE



Ashton-Tate
Messages, manuel et guide de formation
EN FRANÇAIS

La Commande Electronique
5 VILLA DES ENTREPRENEURS 75015 PARIS
T [illegible] TELEX 204 237
SERVICE-LECTEURS N° 747

SPÉCIAL LOGICIEL

# LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systèmes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels : le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.


**Auteuil** : Pour retrouver l'athmosphère des courses hippiques ..... p. 131

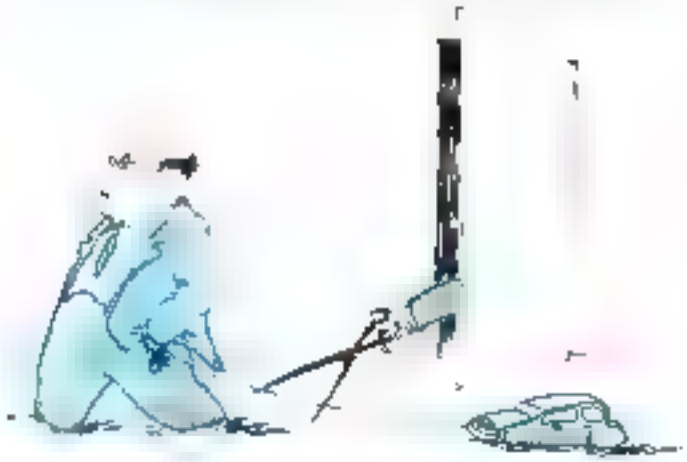
**Budget familial** : Gérez les dépenses de la maison sur un ordinateur de poche.. p. 133

**Editeur** : Un éditeur de texte ligne à ligne qui facilitera la création et la modification de vos textes ..... p. 137

**Désassembleur** - Décode automatiquement les programmes écrits en langage machine Z 80 ..... p. 143


*Vous retrouverez ce cahier de programmes tous les mois.*

# L'ORDINATEUR PERSONNEL A QUITTÉ LE MONDE DES JOUETS.



*Très prochainement chez vous, le nouvel ordinateur personnel d'ICL.*

ICL

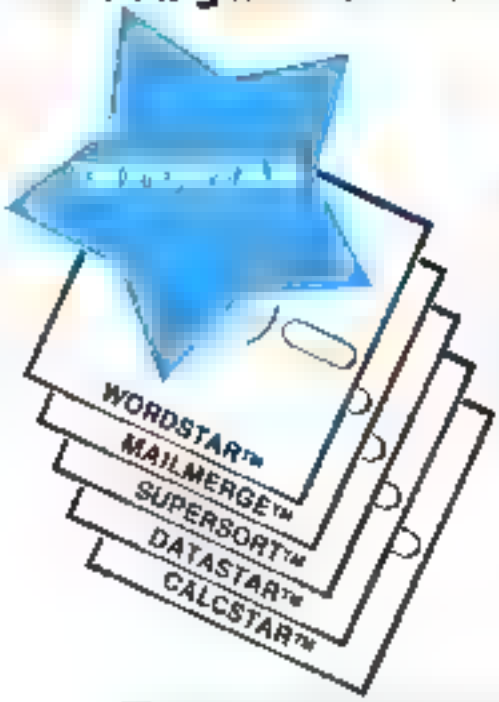
*L'informatique dans toutes ses dimensions.*

ICL France Département distributeurs 16, cours Albert 1er 75008 Paris tél 225.93.04

SERVICE LECTEURS N° 148

## UNE NOUVELLE STAR
## dans la gamme MICROPRO™

**disponible chez** POLYFORMAT
**Distributeur agréé**




INFOSTAR™ : une base de données pour non informaticiens
Permet de générer des rapports.
WORDSTAR™ : Logiciel traitement de texte
MAILMERGE™ : Fusion/Impression de fichier
SUPERSORT™ : Tri/Sélection multi critères.
DATASTAR™ : Saisie avec masque et contrôle
CALCSTAR™ : Gestion de tableau analyse financière.

Système d'exploitation CP/M - CP/M 86

*Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en œuvre chaque semaine.*

POLYFORMAT : 42 bd de Sebastopol 75003 Paris Tel. 278.50.73.

™ Marque déposée par MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

# Auteuil : un programme très cavalier

**JEUX**
**AUTEUIL**
**de Pierre SIRVEN**

***Jouez et pariez sur votre cheval favori. La course des chevaux s'effectue sur l'écran avant d'établir les résultats.***

***Langage : Basic***
***Ordinateur : ZX-81.***

**Le favori passe devant les tribunes. Toque claire et casaque foncée, il est joué à trois contre un. Le voici qui sort du peloton, il prend de la distance et, oui... il gagne !**
**Retrouvez les ambiances hippiques des champs de course avec ce logiciel, où vous pourrez parier, gagner, ou... perdre...**

Si les courses de chevaux vous intéressent, le ZX vous donnera des émotions fortes en misant votre argent sur la victoire de votre cheval favori.

Vous disposez, à l'origine, de deux mille francs que vous pourrez parier sur des courses dans lesquelles six chevaux s'affrontent pour la victoire.

Les montures et leur cavalier galopent de la gauche vers la droite de l'écran où se situe l'arrivée.

La progression de chaque cheval est déterminée au hasard. Jusqu'au dernier moment un retournement de situation peut se produire : un outsider voire un « toquard » peut remporter l'épreuve.

Au début de chaque partie le micro-ordinateur vous indique la somme dont vous disposez, puis vous demande le montant de votre pari, qu'il enregistre, et le débit de votre crédit.

Vous devrez ensuite préciser sur quel cheval se porte votre choix.

## *Cinq fois la mise*

Voici maintenant la course. Les concurrents sont lâchés, les chevaux sont représentés sur l'écran par un chiffre, comme le montre la figure 1. Chacun cherche à devancer l'autre.

Une fois le dernier cheval arrivé, le programme vous indique vos résultats (fig. 2). Gagnant, vous serez crédité de cinq fois votre mise. Dans le cas contraire, vos paris sont irrémédiablement perdus. Vous pouvez continuer à jouer de nouvel les parties tant qu'il vous reste quelque argent à votre crédit.

Le rapport des gains est tel que, à l'instar des véritables courses de chevaux, le joueur perd, en principe, son argent sur un grand nombre de courses, quels que soient ses gains au cours de la partie.

Le listing du programme pour ZX-81 est présenté figure 3. Son adaptation sur un autre ordinateur disposant d'un adressage X, Y de son curseur ne devrait pas poser de problèmes. Il suffit pour cela de modifier les instructions PRINT AT des lignes 235 à 295 pour les conformer à votre propre système ■

**P. SIRVEN**

```
   ***AUTEUIL***

IL VOUS RESTE 500 F VOTRE MISE
  EST DE 1500 F SUR LE 3
++++++++++++++++++++++++++++++++
                    1
++++++++++++++++++++++++++++++++
            2
++++++++++++++++++++++++++++++++
                    3
++++++++++++++++++++++++++++++++
                     4
++++++++++++++++++++++++++++++++
          5
++++++++++++++++++++++++++++++++

++++++++++++++++++++++++++++++++
```

*Fig. 1. Les chevaux courent. Vous avez parié 1500 F sur le trois. Que le meilleur gagne.*

```
  ***AUTEUIL***

 VOUS DISPOSSEZ DE DEUX MILLES
FRANCS  POUR MISER SUR LES
COURSES DE  CHEVAUX A LA TELE
 SI VOTRE CHEVAL GAGNE VOUS
TOUCHEZ LE MONTANT DE VOTRE MISE
MULTIPLIE  PAR 5
 PRESSEZ SUR LA TOUCHE NEW LINE
POUR JOUER
```

*L'ordinateur vous affiche la règle du jeu.*

```
   ***AUTEUIL***

IL VOUS RESTE 500 F VOTRE MISE
  EST DE 1500 F SUR LE 5
++++++++++++++++++++++++++++++++
                    1
++++++++++++++++++++++++++++++++
                              2
++++++++++++++++++++++++++++++++
                    3
++++++++++++++++++++++++++++++++
                    4
++++++++++++++++++++++++++++++++
                         5
++++++++++++++++++++++++++++++++
                    6
++++++++++++++++++++++++++++++++
 LE CHEVAL 2 GAGNE
 *VOUS AVEZ PERDU*
```

```
  ***AUTEUIL***

 VOUS AVEZ 2000 FRANCS COMBIEN
MISEZ VOUS?
500
 CHOISISSEZ VOTRE CHEVAL 1 A 6
```

*A vous de parier.*

*Fig. 2. Malheureusement vous avez perdu.*

```
  10 REM PIERRE SIRVEN
  50 LET B$="    **AUTEUIL***"
  55 PRINT B$
  60 PRINT
  70 PRINT " VOUS DISPOSSEZ DE 5
000 MILLES  FRANCS  POUR MISER S
UR LES      COURSES DE CHEVAUX A
 AUTEUIL
  75 PRINT     I VOTRE CHEVAL GAG
NE V       TOUCHEZ LE MONTANT D
E VOTRE MISE
  76 PRINT  "MULTIPLIE  PAR 5"
  80 PRINT " PRESSEZ SUR LA TOUC
HE NEW LINE POUR JOUER
  82 PAUSE 5000
  84 CLS
  85 LET S=2000
 100 PRINT B$
 105 PRINT
 108 IF S=0 THEN GOTO 700
 110 PRINT   VOUS AVEZ  ;S  " FRA
NCS COMBIEN  MISEZ VOUS?
 120 INPUT M
 125 IF M>=1 AND M<=S THEN GOTO
145
 130 PRINT "MISE NON VALABLE REC
OMMENCEZ
 140 GOTO 210
 145 PRINT M
 150 PRINT   CHOISI  LE VOTRE CHE
VAL 1 A 6
 155 INPUT C
 160 IF C<1 OR C 6 THEN GOTO 150
 165 LET S=S M
 170 CLS
 200 PRINT B$
 205 PRINT
 210 PRINT " IL VOUS RESTE   S;"
$  VOTRE MISE    EST DE  ;M;" F S
UR LE  ;C
 215 LET C$="++++++++++++++++++++
++++++++++++"
 220 LET X1=0
 222 LET X2=X1
 224 LET X3=X1
 226 LET X4=X1
 228 LET X5=X1
 230 LET X6=X1
 235 PRINT C$
 240 PRINT AT 5,X1," 1"
 245 PRINT C$
 250 PRINT AT 7,X2   2
 255 PRINT C$
 260 PRINT AT 9,X3   3
 265 PRINT C$
 270 PRINT AT 11,X4,   4
 275 PRINT C$
 280 PRINT AT 13,X5," 5"
 285 PRINT C$
 290 PRINT AT 15,X6   6
 295 PRINT C$
 300 LET Z=INT  RND*6)+1
 310 IF Z=1 THEN LET X1=X1+1
 312 IF X1>=30 THEN GOTO 410
 320 IF Z=2 THEN LET X2=X2+1
 322 IF X2>=30 THEN GOTO 420
 330 IF Z=3 THEN LET X3=X3+1
 332 IF X3>=30 THEN GOTO 430
 340 IF Z=4 THEN LET X4=X4+1
 342 IF X4>=30 THEN GOTO 440
 350 IF Z=5 THEN LET X5=X5+1
 352 IF X5>=30 THEN GOTO 450
 360 IF Z=6 THEN LET X6=X6+1
 362 IF X6>=30 THEN GOTO 460
 370 GOTO 240
 410 PRINT " LE CHEVAL 1 GAGNE"
 412 IF C=1 THEN GOTO 600
 414 GOTO 500
 420 PRINT " LE CHEVAL 2 GAGNE"
 422 IF C=2 THEN GOTO 600
 424 GOTO 500
 430 PRINT   LE CHEVAL 3 GAGNE"
 432 IF C=3 THEN GOTO 600
 434 GOTO 500
 440 PRINT   LE CHEVAL 4 GAGNE"
 442 IF C=4 THEN GOTO 600
 444 GOTO 500
 450 PRINT   LE CHEVAL 5 GAGNE"
 452 IF C=5 THEN GOTO 600
 454 GOTO 500
 460 PRINT   LE CHEVAL 6 GAGNE
 462 IF C=6 THEN GOTO 600
 464 GOTO 500
 500 PRINT  "**VOUS AVEZ PERDU**"
 510 PAUSE 400
 520 CLS
 530 GOTO 100
 550 REM SIRVEN  PIERRE
 600 PRINT  "  **VOUS AVEZ GAGNE**
 610 LET S=S+M*5
 620 PAUSE 400
 630 CLS
 640 GOTO 100
 700 CLS
 710 PRINT C$
 715 PRINT
 720 PRINT " VOUS NE POUVEZ PLUS
JOUER LA  PARTIE EST TERMINEE"
 730 STOP
```

Fig. 1 : Le listing du programme.


**VOUS ÉCRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOUS VOULEZ ÊTRE PUBLIÉS DANS « MICRO-SYSTÈMES »**

***Notre Service Logiciel est à votre disposition***

***J. FERBER***
***« Micro-Systèmes »***
***43, rue de Dunkerque***
***75010 Paris***
***Téléphonez : 285.04.46***

# Gérez votre budget familial sur FX-702 P

**BUDGET FAMILIAL DE G. PROBST**

***Gérez l'ensemble de vos dépenses sur un ordinateur de poche.***

***Ordinateur : FX-702 P***

***Langage : Basic.***

**La gestion informatisée d'un budget familial peut s'avérer d'un grand intérêt que ses fins de mois difficiles ne démentiront pas.**

**Pour cela, le Casio FX-702 P malgré une capacité mémoire quelque peu réduite, vous rendra tout de même un sérieux coup de main pour la tenue des comptes de votre petite famille. Utilisant 1 440 pas de programme, ce logiciel utilise la totalité des octets répartis sur neuf zones de programmation.**

L'objet d'un logiciel de budget familial est de vous permettre de suivre, dans les comptes les plus significatifs, l'ensemble des dépenses de la maisonnée afin de mesurer leur importance respective.

Il est toujours à craindre que les résultats dépendent en grande partie du choix des rubriques et de leur affectation car, si facilement si le compte bancaire touche à la majorité des utilisateurs, il n'en est pas toujours de même en ce qui concerne les enfants ou la voiture. D'importants investissements peuvent aussi justifier un compte propre, micro-informatique par exemple ! Ce qui implique par conséquent une certaine souplesse quant à l'utilisation d'un tel programme.

L'idéal serait de prévoir une routine prenant en charge création ou suppression de comptes, mais dans notre cas, la capacité restreinte du 702 ne l'aurait pas permis.

La solution (ou l'une !) consiste alors à structurer le programme de façon à permettre une définition aisée des affectations de sous-ensembles par l'utilisateur, bien ce pocket. Possédant des zones de programme distinctes et adressables à souhait, il favorise une conception modulaire qui convient parfaitement au cas traité.

De plus cette répartition en zones séparées offre un substantiel gain de pas de programme par la répétition de petits éléments de lignes.

Un coup d'œil à l'organigramme (**fig. 1**) rend compte de l'organisation de l'ensemble. Examinons de plus près le rôle de chaque zone de programmation.

## *Organisation du programme*

Chaque « programme » est placé dans une zone particulière : le programme 1 dans la zone $P_1$, le deuxième dans la zone $P_2$ etc. Le listing complet est présenté **figure 2.**

Le programme 0 ($P_0$), cœur du budget, se charge d'afficher le menu des fonctions et des concepts principaux, de sélectionner celui qui s'avère digne d'intérêt puis d'adresser le traitement vers la zone où il sera effectué.

Les adressages sont réalisés par des GOSUB, afin de permettre le retour au programme 0.

Le programme 1 gère toutes les entrées/sorties de données en fonction du programme qui le sollicite. Lorsque la routine $P_0$ fait appel à ses services, il affiche l'ensemble des comptes et des sous-comptes ainsi que le cumul de leurs soldes. En revanche, s'il s'agit de l'un des programmes de comptes (numérotés 4, 5, 6, 7 ou 8), il affiche le message correspondant au choix entre deux options : entrée d'une nouvelle dépense ou affichage du solde du compte désigné.

Le **programme 2** se charge de la sauvegarde ou de la lecture des données sur bandes magnétiques. Dans le premier cas, le retour s'effectue immédiatement sur $P_0$. Dans le second, il affiche la date de la dernière saisie et demande introduction de la nouvelle sous une forme strictement numérique.

Le programme 3 traite de l'initialisation des comptes et du mode d'impression des données qui doivent être précisées une fois pour toutes. Attention : cette initialisation est totale et il importe d'être prudent à son usage.

Les programmes 4, 5, 6, 7 et 8 fonctionnent selon le même principe que $P_4$. Ils correspondent chacun à un compte général et permettent, après affichage d'un menu, la sélection du sous-compte qui sera alors adressé sur $P_1$.

## *L'utilisation*

Une fois le programme entré, la première opération consiste à lancer le programme avec la commande RUN 0.

Le menu (**fig. 3**) est affiché ainsi que les initiales des fonctions disponibles. Il suffit alors d'appuyer sur la touche correspondante pour voir s'exécuter la commande.

Pour les comptes des zones 4 à 8, il faut procéder de manière identique en précisant le sous-compte que l'on désire créditer ou visualiser.

Il faut noter que chaque nouvelle dépense s'additionne à celles qui ont déjà été enregistrées pour le sous-compte sélectionné.

L'ensemble des comptes ainsi que leur contenu est présenté **figure 4.**

La modification de l'un des comptes nécessite de retoucher la variable dans laquelle se trouve son initiale (P0 ligne 2), et le changement de sens du tri dans la zone où se trouve.

D'autres améliorations peuvent être apportées au programme, mais le manque de place mémoire rend ces opérations plutôt hasardeuses ■

**G. PROBST**

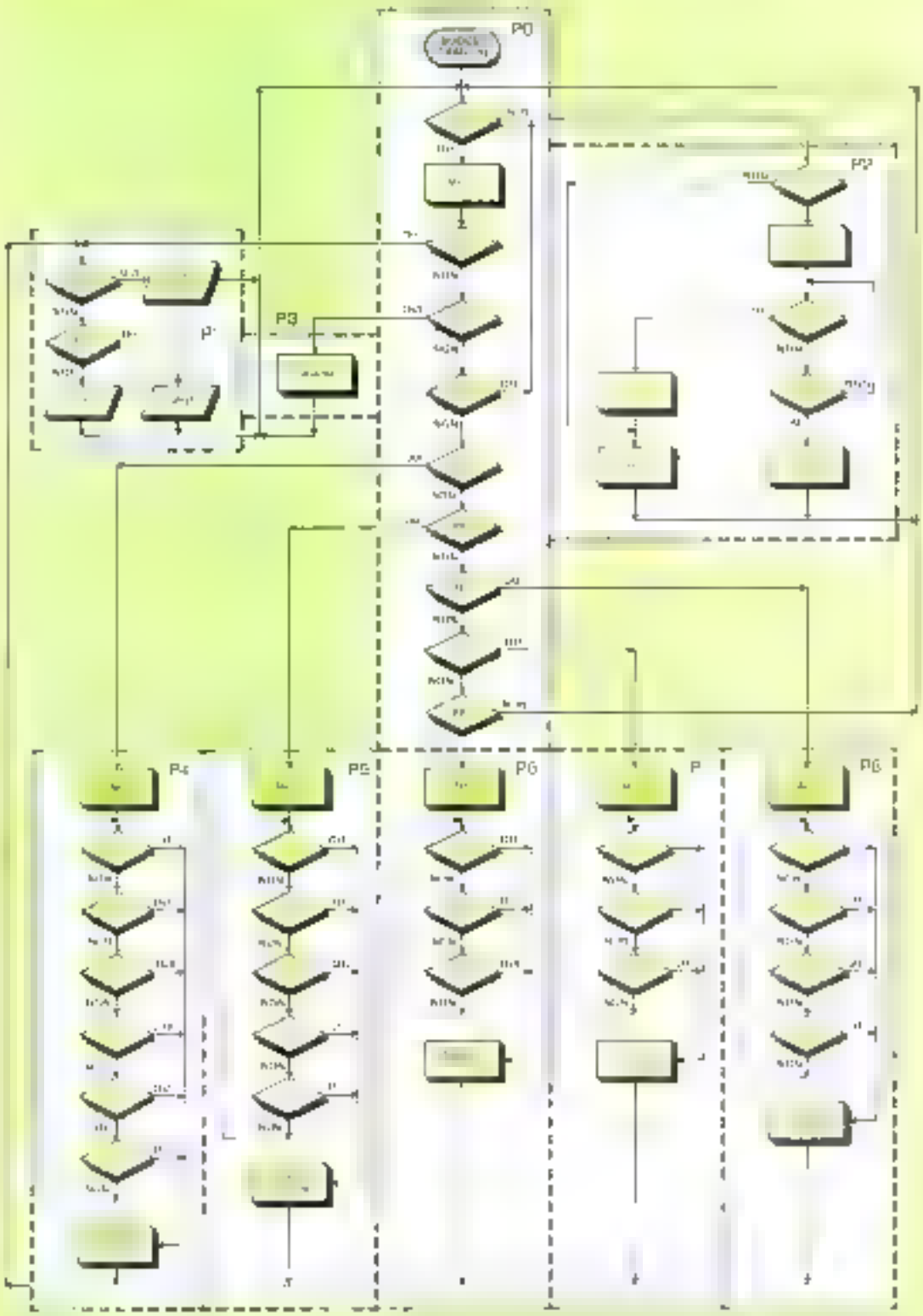



*Fig. - Le programme est divisé en neuf blocs, chacun définissant une zone mémoire particulière. Le module P0 gère l'ensemble des opérations logicielles alors que les blocs 1 et 2 se consacrent à l'affichage et à la gestion des entrées-sorties, telle que lecture ou sauvegarde sur cassette. Les autres modules numérotés de 3 à 8 gèrent l'ensemble des comptes. Chaque octet de l'écran mémoire correspond au premier caractère du libellé d'un compte. Par exemple, dans le module 4 qui traite des comptes de la maison, la lettre « L » définit l'en-tête de la rubrique « loyer », la lettre « T » celle du « téléphone » etc.*

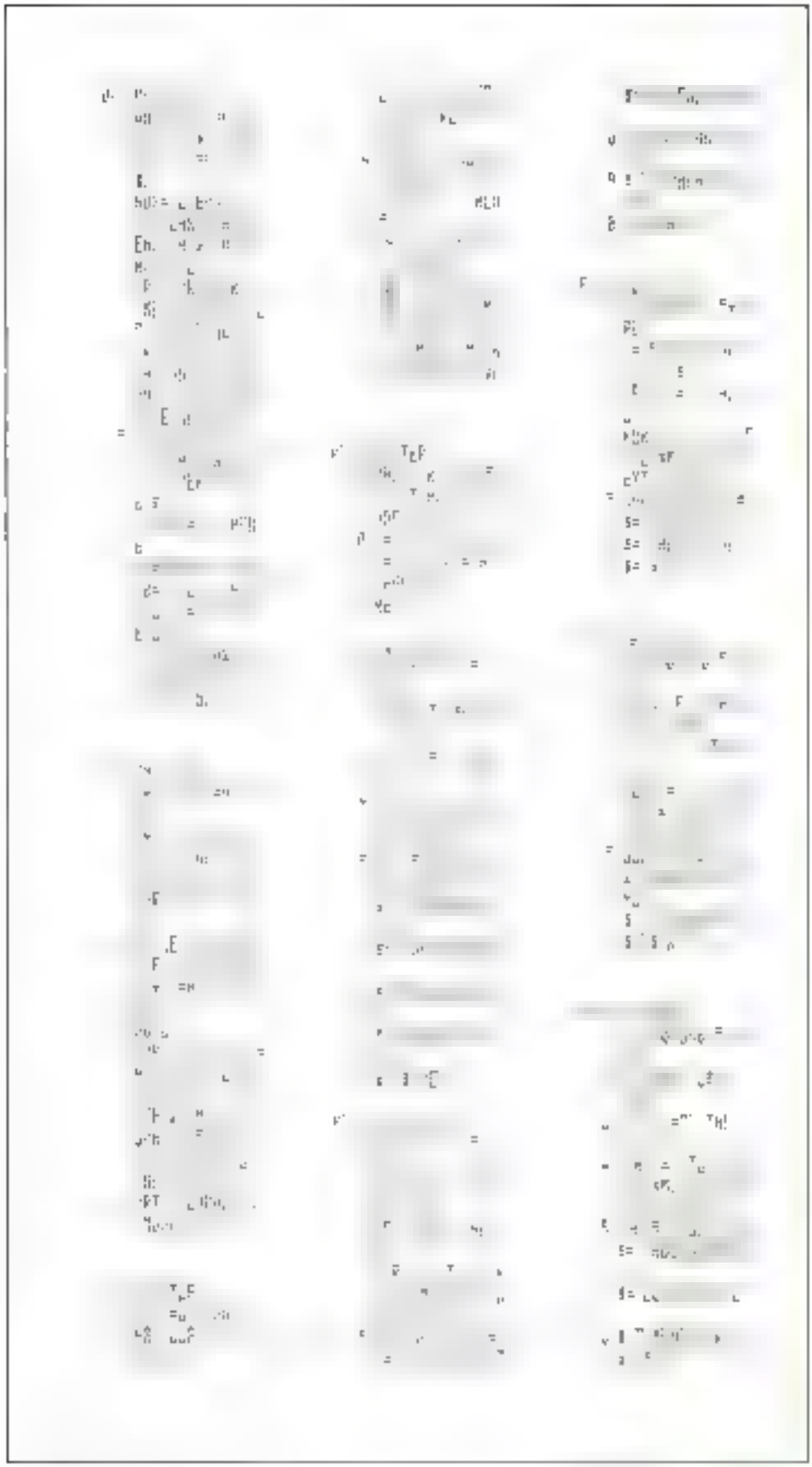


*Fig. 3 — Le listing du programme*

```
MENU
(C)OMPTE
(I)NITIALISATION
(A)FFICHAGE
(E)CRITURE
(E)FFACEMENT
(V)ARIANCES
(D)IVERS

OPTION?
```

*Fig. 4 — Les commandes disponibles concernent la sélection d'un compte principal et l'une des diverses fonctions utilitaires (initialisation, sauvegarde, etc).*

```
LOYER 1525.45
TELEPHONE 2248.36
EDF+EDF 100
ASSURANCE 358.75
NOURRITURE 563.81
DIVERS 275.69
TRAITES 225.5
ESSENCE 586
ASSURANCES 0
REPARATIONS 12
VERS 4625
ECOLE 0
HABILLS 52 36
DIVERS 123 54
NOURRITURE 24
VOYAGE 225
DIVERS 452.36
SCADENCE 1186.45
SALAIRES 542.9
IMPOTS 0
DIVERS 18.25
COMPTE 8.46.92
```

*Fig. 4 — Chaque sous-compte est donné par un numéro correspondant à un compte principal, son libellé et son solde*

# REGION ALSACE

**POUR Zx80/Zx81**
**CARTE MULTIFONCTION C.I.T.**
avec 8K de ROM supplémentaire
ROM sur T.V. (3 octaves)
HAUTE RÉSOLUTION GRAPHIQUE
10 PAGES ÉCRAN MÉMOIRE
INTERFACE IMPRIMANTE TYPE
Standard CENTRONICS.
Écriture géante, scroll inverse, clear partiel,
Prix avec manuel d'utilisation T T C. 595.-F
C.I.T. 4, rue de Bâle
68300 SAINT-LOUIS Tél. (89) 67.76.01

c.i.t.

SERVICE-LECTEURS N° 153

# MARSEILLE

## GOUPIL
## APPLE
## XEROX 820

Imprimante microline epson
Tous périphériques.
Gamme complète de logiciels
Toutes fournitures informatiques

Provence system 74, rue Sainte 13007 Marseille

**33.22.33**

SERVICE-LECTEURS N° 150

# STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose

## APPLE *II* - APPLE *III*
## GOUPIL 3 - VIC

Essais et démonstrations permanents
Gestions complètes pour PME
Manuels spécialisés

**CILEC (88) 37.31.61**
18, quai Saint-Nicolas 67000 Strasbourg

SERVICE-LECTEURS N° 152

# SAVOIE

**Nous développons**
**sur cahier des charges**
**Nous assurons**
**la maintenance**
**Nous fournissons**
**Goupil 3 - I.C.L. - D.E.C. -**
**Thomson - Osborne - Sirius**

**7, rue de l'Arclusaz 73000 Chambéry-Bissy**
**Tél. (79) 62.64.50**

SERVICE-LECTEURS N° 5

# *REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...*

Vous êtes un(e) passionné(e) de micro-informatique
Vous savez rédiger dans un style clair et précis
Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES,
leader incontesté de la presse micro-informatique
Prenez contact avec
Chantal TIMAR SCHUBERT au (1) 285.04.46

# Un éditeur de texte en Basic

**Utilitaire**
**EDITEUR**
**de C. DARCEMONT**

***Un éditeur ligne à ligne qui facilitera la création et la modification de vos textes.***
***Ordinateur : TRS 80 ou CP/M***
***Langage : Basic.***

**Ajoutez, insérez, supprimez du texte avec cet éditeur écrit en Basic que vous pourrez conformer selon vos besoins.**

**Son aspect modulaire rend en effet aisée l'introduction de nouvelles fonctions.**

**Il constitue ainsi le noyau d'un système complet de traitement de texte.**

L'écriture d'articles, de lettres et papiers de tous ordres est grandement facilitée par l'utilisation d'un éditeur de texte.

Cependant, si de nombreux concepteurs de logiciels proposent des systèmes de traitement de texte très performants ceux-ci ne sont pas toujours adaptés aux besoins de chacun.

Afin de pouvoir développer facilement votre propre système, nous vous présentons un programme pouvant constituer le noyau d'un système intégré de traitement de texte. Il s'agit d'un éditeur « ligne à ligne » qui offre de nombreuses possibilités et se révèle très simple à l'emploi.

Vous pourrez ainsi créer, ajouter, insérer ou supprimer des lignes de texte, rechercher ou changer des suites de caractères sur l'ensemble ou seulement une partie du texte. Enfin, il vous sera possible de réaliser une édition sur écran ou imprimante.

Une grande liberté dans la syntaxe des commandes favorise son apprentissage par l'utilisateur.

Conçu de manière modulaire il se prête aisément à l'adjonction ou la modification des fonctions. En outre, bien que conçu initialement pour TRS 80 muni d'un lecteur de disquette, il n'utilise que peu d'instructions spécifiques. Il sera donc aisé de le configurer à votre propre ordinateur. En particulier une version pour CP/M sera identique.

## Les commandes

Les commandes sont spécifiées par un ordre suivi éventuellement d'un ou de deux paramètres. Leur format est présenté **figure 1.** Les termes, ordres ou paramètres peuvent être séparés ou non par des blancs. Le séparateur des arguments, ",", n'est obligatoire que si le premier paramètre n'est pas spécifié. Chaque ordre se compose au maximum de six caractères, mais seuls quelques-uns d'entre eux sont indispensables à l'interprétation de la commande. Par exemple, les ordres suivants sont équivalents :

```
TYPE 10-20
T 10-20
```

**Le tableau I** présente l'ensemble des commandes et leur fonction. Les caractères obligatoires sont soulignés. Un exemple d'exécution est présenté **figure 2.** La ligne courante correspond à la dernière ligne créée, modifiée ou visualisée. Lorsqu'une commande nécessite un numéro de ligne et que ce numéro de ligne n'a pas été spécifié cette ligne est prise par défaut.

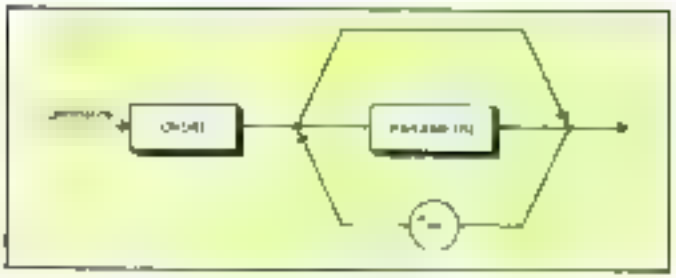


*Fig. 1. Le format d'une commande de l'éditeur.*

## Le programme

La structure générale du programme est présentée **figure 3.** L'élément essentiel est la boucle d'interprétation qui affiche « ORDRE ? », reçoit la syntaxe des commandes puis appelle le module de traitement adéquat.

Modifier les mnémoniques des commandes ainsi que le nombre minimum de lettres à introduire pour chacune se réalise aisément.

Les tests concernant les ordres sont effectués aux lignes 400 à 530 : le premier porte sur le nombre de lettres indispensable à la reconnaissance d'une commande, le second sur son mnémonique.

Les auteurs d'ordres à la connaissance plus « française » pourront aussi remanier le jeu des commandes à leur convenance : substituer « IMPRIMER » à « PRINT », « AJOUT » à « APPEND », etc.

Toutefois, la longueur totale de chaque mnémonique ne peut dépasser six caractères. Ce test est réalisé à la ligne 360.

Ce logiciel extensible peut être doté de nouvelles commandes afin d'améliorer ses perfor-

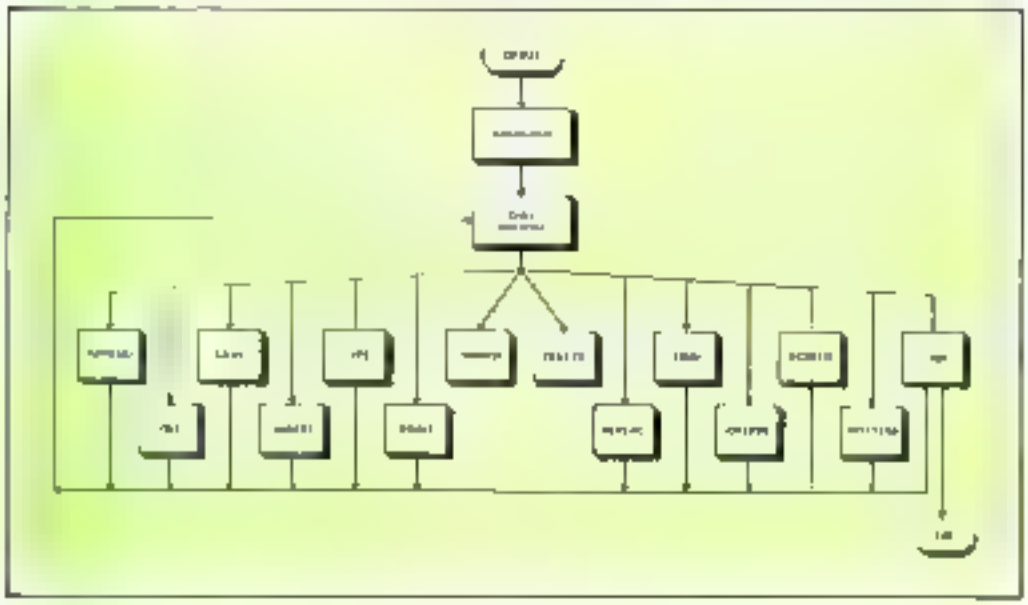


*Fig. 2. Le programme est construit autour d'un menu qui donne accès aux différentes fonctions de l'éditeur.*

mandes, placer de nouvelles options de tabulation, développer une routine qui réalise la justification du texte, ajouter de nouveaux déplacements du curseur, etc.

Pour cela, il suffit d'écrire le sous-programme correspondant à cette tâche puis d'insérer un test à partir de la ligne 530.

Celui-ci s'écrira :

IF T = N AND
O$ = LEFT$ (« ordre », T)
THEN GOTO XXXX

où N est le nombre minimum de caractères imposés, « ordre » le nom de cette commande et XXXX l'adresse de la routine correspondante.

Il ne faudra pas oublier de placer à la fin de la routine ainsi créée un GOTO 140 destiné à renvoyer le contrôle de l'exécution au menu une fois celle-ci effectuée.

Ce programme dont le listing est présenté figure 4 a été écrit pour un TRS 80 muni d'un lecteur de disque. Pour l'adapter à d'autres micro-ordinateurs (Apple ou CBM, par exemple), vous devrez remplacer l'instruction LINE INPUT par un sous-programme qui lit une chaîne de caractères jusqu'à l'apparition d'un « retour chariot » (touche RETURN ou ENTER).

D'autre part, vous devrez définir une routine destinée à remplacer la fonction INSTR si celle-ci ne se trouve pas sur votre système. INSTR (X$,Y$) sert à ramener la valeur de la position de la sous-chaîne Y$ si celle-ci apparaît dans la chaîne X$. Dans le cas contraire, cette fonction produit la valeur zéro.

En ce qui concerne les micro-ordinateurs ne disposant pas d'unité de disque (tel que le ZX81), il sera nécessaire de remanier les routines de chargement et de sauvegarde de fichier texte. ■

C. DARCEMONT

```
ORDRE  A
 1 * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
 2 TOTO/EQU/30
 3 TUTU/EQU/40
 4 *
 5 /ORG/$5000
 6 PROG/LDAA/TOTO
 7 /STAA/TUTU
 8 *
 9 /END
10 /
ORDRE  T1
   1            * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
   2            TOTO      EQU   30
   3            TUTU      EQU   40
   4            *
   5                      ORG   $5000
   6            PROG      LDAA  TOTO
   7                      STAA  TUTU
   8            *
   9                      END
ORDRE  I8
 8  STAA/TUTU+1
 9  /STAA/TUTU+2
10
ORDRE  FIND 1
CARACTERES   TUTU
 3 TUTU/EQU/40
 7 /STAA/TUTU
 8 /STAA/TUTU+1
 9  STAA/TUTU+2
ORDRE  T2
   2            TOTO      EQU   30
ORDRE  REP
 2 TOTO/EQU/56
ORDRE  TYPE FROM 1 TO 11
   1            * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
   2            TOTO      EQU   56
   3            TUTU      EQU   40
   4            *
   5                      ORG   $5000
   6            PROG      LDAA  TOTO
   7                      STAA  TUTU
   8                      STAA  TUTU+1
   9                      STAA  TUTU+2
  10            *
  11                      END
ORDRE  OPTION
CARACTERE DE TABULATION ECRAN                1
VALEURS DE TABULATION ECRAN                  2
CARACTERE DE TABULATION IMPRIMANTE           3
VALEURS DE TABULATION IMPRIMANTE             4
VOTRE CHOIX 2
VALEURS ACTUELLES DE TABULATION ECRAN      10  16
NOUVELLES VALEURS       7  25
ORDRE  T1-
```

```
     1           * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
     2           TOTO               EQU      56
     3           TUTU               EQU      40
     4           *
     5                              ORG      $5000
     6           PROG               LDAA     TOTO
     7                              STAA     TUTU
     8                              STAA     TUTU+1
     9                              STAA     TUTU+2
    10           *
    11                              END
ORDRE  TTT
ERREUR DE SYNTAXE
ORDRE  END
PENSEZ A SAUVEGARDER VOTRE TEXTE
ORDRE  SAVE
NOM DU FICHIER EB.DON/TXT
ORDRE  CHA 7-
CARACTERES A REMPLACER   TUTU
CARACTERES NOUVEAUX   BL
 7  STAA BL
 8  STAA BL+
 9 /STAA/BL+2
ORDRE  PRI 1-
                 * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
                 TOTO         EQU    56
     3           TUTU         EQU    40
     4           *
     5                        ORG    $5000
     6           PROG         LDAA   TOTO
     7                        STAA   BL
     8                        STAA   BL+
     9                        STAA   BL+2
    10           *
                              END
ORDRE  DE, 3
ORDRE  T
                 * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
ORDRE  A
                 * UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
ORDRE  DE
ORDRE  SA
PAS DE TEXTE
ORDRE  T
PAS DE TEXTE
ORDRE  A
 1 * NOUVEAU TEXTE
 2
ORDRE  T
                 * NOUVEAU TEXTE
ORDRE  END
PENSEZ A SAUVEGARDER VOTRE TEXTE
ORDRE  END
```

*Fig. 2. – Une session de travail avec l'éditeur de texte.*

**Tableau des variables**

| | |
|---|---|
| AS | [illegible] |
| I | [illegible] |
| N | [illegible] |
| M | [illegible] |
| FT | [illegible] |
| FC | [illegible] |
| TB | [illegible] |
| S et SC | [illegible] |
| TT | [illegible] |
| P et PC | [illegible] |
| CH | [illegible] |
| NB | [illegible] |
| MB | [illegible] |
| F, T | [illegible] |
| BS à S | [illegible] |

## Les commandes de l'éditeur

**Append création et ajout de texte**

Cette commande permet d'ajouter des lignes de caractères au texte déjà introduit en mémoire. Le numéro de la ligne en cours est affiché. Pour sortir de ce mode il suffit de taper « . » en début de ligne.

**Bottom : positionnement en fin de texte**

Avec Bottom, la ligne courante est positionnée à la dernière ligne du texte, cette ligne est affichée.

**CHange changement de caractères**

[illegible] n'est pas trouvé dans la [illegible]

**DElete destruction de lignes de texte**

Tout ou seulement une partie du texte peut ainsi être effacé [illegible]

Exemples :
DE : destruction de la ligne [illegible]
DE.. : destruction de l'ensemble du texte.

**END fin de l'éditeur**

Cette commande est utilisée pour sortir de l'éditeur à la fin d'une session de travail. Si au préalable, il a été procédé à des créations ou modifications de texte et si celui-ci n'a pas été sauvegardé, un message apparaît et la sortie de l'éditeur est refusée.

Cependant, à la deuxième tentative, lorsque on ne désire pas sauvegarder son texte, la sortie est acceptée.

**Find recherche de caractères**

Il est possible [illegible] sur tout ou seulement sur une partie du texte en mémoire. Après avoir tapé Find, il [illegible] chaîne spécifiée n'a pas été trouvée dans le texte, un message prévient l'utilisateur.

Exemples :
FI-20 puis TOTO : recherche du mot TOTO depuis la ligne courante jusqu'à la ligne 20.
F puis JMP : recherche du mot JMP depuis la ligne courante jusqu'à la fin du texte.

**Get chargement d'un fichier disque**

Pour charger un texte en mémoire, il suffit de taper l'ordre Get puis le nom du fichier. [illegible] mande, il suffit d'entrer le caractère.

Le nouveau texte est placé à la suite des lignes déjà présentes en mémoire.

**Insert insertion de texte**

Cet ordre permet d'entrer de nouvelles lignes de caractères au milieu d'un texte déjà existant. Ce nouveau texte est placé **après** la ligne dont le numéro est donné comme paramètre. Pour sortir du mode d'édition, il suffit de taper le caractère « / ».

**OPtion modification des caractères ou des valeurs de tabulation**

La commande OPtion a pour but de modifier la présentation [illegible] caractères de tabulation pour l'écran ou l'imprimante.

N'importe quel caractère [illegible] introduit est un programme car elle facilite largement la lecture du listing.

Voici quelques exemples :
[illegible]

**PRint impression sur imprimante**

Cette commande est semblable à l'ordre TYPE (voir cette [illegible] imprimante. Il est possible de stopper une impression en cours en tapant « . »

Exemples :
PRINT : impression de la ligne [illegible]
PRT : impression de tout le texte.

**REplace : remplacement d'une ligne**

[illegible] une ligne du texte par une chaîne de caractères qui doit être tapée au clavier. On ne peut remplacer qu'une [illegible] ligne à la fois.

Exemples :
RE : remplacement de la ligne [illegible]
RE20 : remplacement de la ligne 20.

**SAve sauvegarde du texte sur disque**

Cette commande est utilisée pour sauvegarder sur disque un texte édité en mémoire. Après [illegible]

S'il existe déjà un fichier portant le même nom, ce dernier se verra écrasé. Taper le caractère « ? » à la place du nom de fi[illegible]

Exemple :
SA puis TEXTE/TXT : sauve [illegible]

**SCreen affichage de 15 lignes à l'écran**

La commande SCREEN est très voisine de l'ordre TYPE. Elle a pour but de n'afficher que 15 lignes de textes à partir de la ligne courante.

Exemple :
[illegible] comptées à partir de la ligne 20.

**Type : affichage sur écran**

[illegible] l'affichage du texte sur l'écran. Le listing est présenté sur [illegible]

Il est possible d'obtenir le listing sans tabulation mais il faut [illegible] mande OPtion, entrer le caractère [illegible] de tabulation d'option par défaut.

L'affichage en cours peut être stoppé en tapant « . »

Exemples :
T : affichage de la ligne courante.
TY 20 : visualisation de la ligne 20.
T 20 : listing de la ligne courante [illegible] ligne courante jusqu'à la fin.
TID-20 : affichage de la ligne 0 à la ligne 20.

*Fig. 4 Le listing du programme d'éditeur de texte*

Fig 4 (suite)

Fig. 4 (suite).


Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou un simple curieux, et vous simplement passionné de micro-informatique

**E.T.S.F.** un des principaux éditeurs de livres techniques, recherche des

# AUTEURS

pour étoffer sa collection d'ouvrages sur la micro-informatique.
Si vous le souhaitez, nous vous entretiendrons de nos besoins en matière d'initiation, de techniques et de programmes pour cette nouvelle collection réalisée en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.
*Micro-Systèmes*, leader de la presse micro-informatique, vous apportera tout le soutien publicitaire auquel nous pensons que nos auteurs ont droit

Pour tous renseignements, n'hésitez pas à contacter
Mlle Chantal
TIMAR-SCHUBERT,
au (1) 285.04.46.
E.T.S.F
*Editions Techniques et Scientifiques Françaises.*

Collection
« Micro-Systèmes »
*dirigée par Alain Taillar*

# Un désassembleur modulaire pour Z 80

**DESASSEMBLEUR**
**de Marc LEYGNAC**

**Décode automatiquement les programmes écrits en langage machine Z 80.**

**Langage : Code Z 80 et Basic.**

**Désassembleur codé en langage machine, ce logiciel est un module relogeable que vous pourrez conformer à vos besoins : désassemblage linéaire « classique » ou logique, en suivant le déroulement du programme.**

**De plus, écrit ici dans des lignes « DATA » Basic, il s'adaptera aisément à tout système organisé autour du microprocesseur Z 80.**

L'écriture ou l'analyse de programmes écrits en langage machine implique l'emploi de nombreux utilitaires. Reconnaître le schéma d'une routine écrite sous forme d'une liste de codes hexadécimaux n'est pas une opération résolue.

Le désassembleur est alors à même de résoudre de nombreux services. Sa fonction consiste à traduire sous forme mnémonique (c'est-à-dire « lisible ») un programme objet écrit sous la forme d'une liste de codes numériques.

L'intérêt d'un désassembleur est multiple : en désassemblant soit ou en partie un programme (moniteur, interpréteur, etc.), il est possible de mieux en comprendre le fonctionnement et par la suite, de les apporter des modifications.

D'autre part, le désassemblage permet de repérer dans un logiciel existant des sous-programmes que l'on pourra appeler ensuite depuis ses propres programmes.

Conçu pour le microprocesseur Z 80 et utilisant les mnémoniques Zilog, ce désassembleur écrit en langage machine s'avère totalement autonome et peut, de ce fait, être installé sur le micro-ordinateur de votre choix.

D'autre part, il est « relogeable » car présenté sous la forme d'une liste de « DATA » Basic dans laquelle les adresses relatives sont précédées du signe « & ». Ces adresses sont fournies en supposant que le début du programme est implanté à l'adresse zéro.

Pour obtenir les adresses absolues, il suffit d'ajouter à ces adresses relatives la valeur de l'adresse réelle du début de programme et la longueur (60 octets) de la zone de travail précédant la première instruction DATA.

Enfin, il s'agit d'un sous-programme qui peut être exécuté à partir de n'importe quel programme écrit en langage machine ou évolué, tel que Pascal ou Fortran par exemple.

En effet, chargé de désassembler une seule instruction à la fois, il n'utilise aucun des registres secondaires du Z 80 et ne possède pas de pile qui lui soit propre.

## *Structure et mode d'emploi*

La **figure 1** donne la structure générale du programme dont le listing est présenté **figure 5**. On a été notées, de la gauche vers la droite, l'adresse relative, valeur hexadécimale d'implantation des différentes séquences, l'étiquette, la description du contenu et la longueur en nombre d'octets.

Pour désassembler une instruction, il suffit de charger en ALPHA, l'adresse de l'instruction et d'appeler le programme CALL SESAME. Le résultat du désassemblage s'inscrit à l'adresse « » dans une chaîne de 90 caractères dont la structure est donnée **figure 2**.

Cette chaîne est codée en ASCII et, dans certains cas, il y a peu de compléter le programme par une routine de transcodage pour l'utiliser sur d'autres matériels (cas du ZX 81 par exemple).

Sa récupération et son utilisation ultérieure dépendent du programme appelant.

Dans le cas d'un logiciel écrit en Basic Microsoft, il est possible d'affecter cette chaîne à une variable, comme le montre la **figure 3**.

Le désassemblage s'effectue alors de la façon suivante :

## *CALL SESAME PRINT CHAINE$*

Après désassemblage, les zones de travail sont particulières : ALPHA contient l'adresse de l'instruction suivante. Grâce à cette opération il suffit d'initialiser le sous-programme puis d'y faire des appels successifs pour désassembler toute une zone de mémoire.

En BETA se trouve le nombre d'octets de l'instruction qui vient d'être désassemblée, et en GAMMA l'ancien contenu de ALPHA.

DELTA et AD servent à identifier les types d'instructions désassemblées. Après désassemblage d'une instruction, le contenu de DELTA est donné par la table de la **figure 4**.

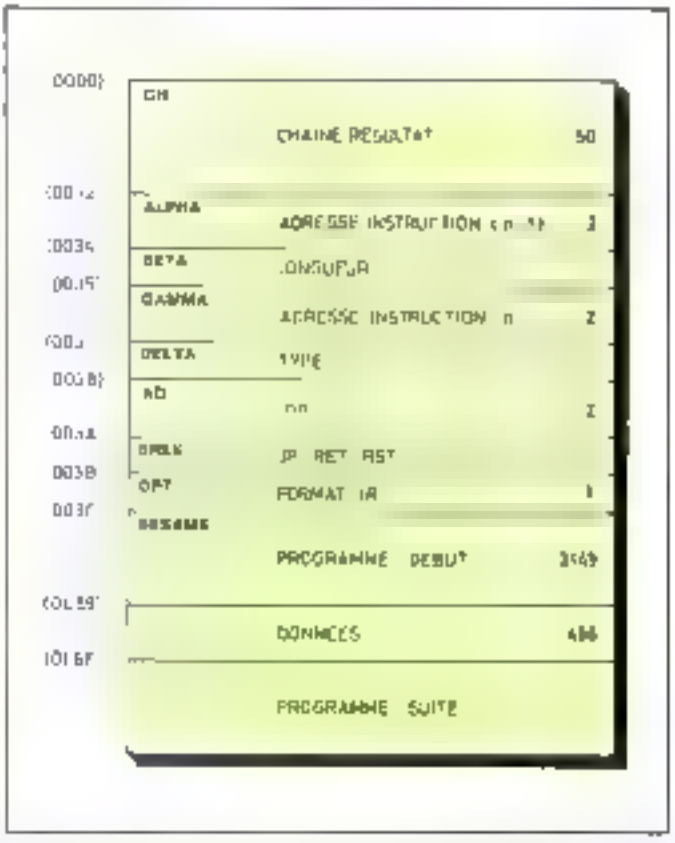



*Fig. 1 — Structure générale du sous-programme de désassemblage. De la gauche vers la droite, on a noté : adresse relative, valeur hexadécimale d'implantation des différentes séquences, étiquette, la description du contenu et la longueur en nombre d'octets. Les soixante premiers octets sont réservés à des zones de travail disponibles pour contrôler le déroulement du désassemblage.*

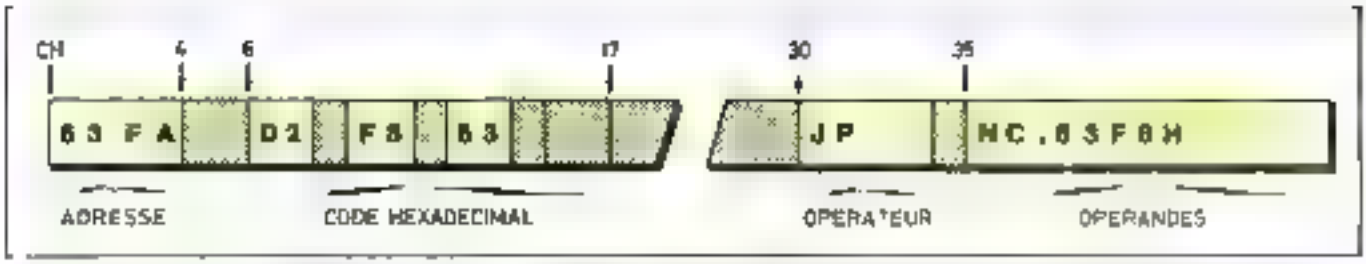



*Fig. 2. Structure de la zone ALPHA. Celle-ci fournit, en ASCII, le résultat du désassemblage d'une instruction. Une fois récupérée par le programme principal, cette chaîne peut être affichée telle quelle à l'écran.*

Lorsque le contenu de DELTA est différent de zéro, la valeur de l'argument « nn » est placée en DELTA. Dans le cas d'instructions utilisant le saut relatif, cette valeur est celle de l'adresse absolue de branchement et non le déplacement.

Cette caractéristique peut être à la source d'un désassemblage « logique ». Il peut, en effet, être intéressant de ne pas suivre unidirectionnellement la liste des instructions, mais de désassembler en tenant compte de la logique du traitement opéré. On s'effectue ainsi un parcours identique à celui suivi par le microprocesseur durant l'exécution des programmes.

BREX est un registre dont le contenu est à « 1 » si l'instruction désassemblée est l'une des suivantes : JP(HL), JP(IX), JP(IY), RETI, RETN, RST n. Autrement, la valeur de ce registre est nulle.

Enfin, le registre OPT sert à commander le type de désassemblage désiré. Lorsqu'il est nul, les instructions de saut relatif sont désassemblées sous la forme JR « adresse absolue ». Autrement, elles sont décodées suivant le format JR « déplacement ».

## Utilisation

Le logiciel présenté figure 5 contient le sous-programme de désassemblage en langage machine, lequel est chargé après exécution de la commande RUN.

La figure 6 présente un exemple de programme principal utilisant le désassembleur. Les instructions sont désassemblées par groupe de vingt.

Cette routine a été écrite en Basic 5.0 de Microsoft mais pourra aisément être modifiée pour un autre Basic, à condition de pouvoir récupérer une chaîne de caractères (instruction VARPTR).

La figure 7 montre un exemple d'exécution. Les améliorations peuvent être apportées au programme principal : génération automatique d'étiquettes, point d'arrêt à la rencontre de certaines instructions, etc. De plus, il peut être facilement écrit dans un autre langage (tel que Pascal, par exemple). ■

**M. LEYGNAC**

```
00      CHAINE$=
0       I=VARPTR(CHAINE$)
1D1     POKE I,50
1D3     POKE I+1,CHAND255
1D4     POKE I+2,(CHI/256)
```

*Fig. 3. Une routine typique destinée à récupérer la chaîne de caractères contenant l'instruction à désassembler. Il suffira ensuite de taper PRINT CHAINE$ pour la visualiser.*

| Instruction désassemblée | 7 6 5 4 3 2 1 0 | HEXA |
|---|---|---|
| CALL nn | 1 1 0 0 1 1 0 1 | CD |
| CALL Cond, nn | 1 1 0 C C C 1 0 | C2 à FA |
| JP nn | 1 1 0 0 0 0 1 1 | C3 |
| JP Cond, nn | 1 1 0 C C C 0 1 | C2 à FA |
| JR nn | 0 0 0 1 1 0 0 0 | 18 |
| JR Cond, nn et DJNZ nn | 0 0 1 C C C 0 0 | 20 à 38 |
| RET | 1 1 0 0 1 0 0 1 | C9 |
| RET Cond | 1 1 0 C C C 0 0 | C0 à F8 |
| LD (nn),.. et LD .. (nn) | 0 0 1 0 0 0 1 0 | 22 |
| LD .., nn | 1 0 0 0 0 0 0 0 | 80 |
| Autres instructions | 0 0 0 0 0 0 0 0 | 00 |

*Fig. 4. Tableau des codes du registre DELTA. Chaque fois qu'une instruction est désassemblée, un code particulier est positionné dans ce registre, et la valeur de l'opérande « nn » placée en AD.*

```
3B4A  DA                        JP    C,A,(BC)
3B4B  FE 2A                     CP    2AH
3B4D  C8                        RET   Z
3B4E  77                        LD    (HL),A
3B4F  23                        INC   HL
3B50  03                        INC   BC
3B51  18 F7                     JR    3B4AH
3B53  EB                        EX    DE,HL
3B54  21 22 3E                  LD    HL,3E22H
3B57  06 00                     LD    B,00
3B59  09                        ADD   HL,BC
3B5A  09                        ADD   HL,BC
3B5B  44                        LD    B,H
3B5C  4D                        LD    C,L
3B5D  EB                        EX    DE,HL
3B5E  CD 4A 3B                  CALL  3B4AH
3B61  C9                        RET
```

*Fig. 7. Exemple d'exécution du programme de désassemblage. Remarquer les quelques instructions décodées.*

```
20 '*                    SESAME                    *
30 '*          PROGRAMME DESASSEMBLEUR Z80         *
40 '*****************************************************
50  FOR I=AD TO AD+59 : POKE I,0 : NEXT
60 READ D$ : WHILE D$ <> "FIN"
70  [illegible]
80  [illegible]
90  [illegible]
100 [illegible]
110 [illegible]
120 [illegible]
130 [illegible]
140 [illegible]
150 [illegible]
160 [illegible]
170 [illegible]
180 [illegible]
190 [illegible]
200 [illegible]
210 [illegible]
220 [illegible]
230 [illegible]
240 [illegible]
250 [illegible]
260 [illegible]
270 [illegible]
280 [illegible]
290 [illegible]
300 [illegible]
310 [illegible]
320 [illegible]
330 [illegible]
340 [illegible]
350 [illegible]
360 [illegible]
370 [illegible]
380 [illegible]
390 [illegible]
400 [illegible]
410 [illegible]
420 [illegible]
430 [illegible]
440 [illegible]
450 [illegible]
460 [illegible]
470 [illegible]
480 [illegible]
490 [illegible]
500 [illegible]
510 [illegible]
520 [illegible]
530 [illegible]
540 [illegible]
550 [illegible]
560 [illegible]
570 [illegible]
580 [illegible]
590 [illegible]
600 [illegible]
610 [illegible]
620 [illegible]
630 [illegible]
640 [illegible]
650 [illegible]
660 [illegible]
670 [illegible]
680 [illegible]
690 [illegible]
700 [illegible]
710 [illegible]
720 [illegible]
730 [illegible]
740 [illegible]
750 [illegible]
760 [illegible]
770 [illegible]
780 [illegible]
790 [illegible]
800 [illegible]
810 [illegible]
820 [illegible]
830 [illegible]
840 [illegible]
850 [illegible]
860 [illegible]
870 [illegible]
880 [illegible]
890 [illegible]
900 [illegible]
910 [illegible]
920 [illegible]
930 [illegible]
940 [illegible]
950 [illegible]
960 [illegible]
970 [illegible]
980 [illegible]
990 [illegible]
1000 [illegible]
1010 [illegible]
1020 [illegible]
1030 [illegible]
1040 [illegible]
1050 [illegible]
1060 [illegible]
1070 [illegible]
1080 [illegible]
1090 [illegible]
1100 [illegible]
1110 [illegible]
1120 [illegible]
1130 [illegible]
1140 [illegible]
1150 [illegible]
1160 [illegible]
1170 [illegible]
1180 [illegible]
1190 [illegible]
1200 [illegible]
1210 [illegible]
1220 [illegible]
1230 [illegible]
1240 [illegible]
1250 [illegible]
1260 [illegible]
1270 [illegible]
1280 [illegible]
1290 [illegible]
1300 [illegible]
1310 [illegible]
1320 [illegible]
1330 [illegible]
1340 [illegible]
1350 [illegible]
1360 [illegible]
1370 [illegible]
1380 [illegible]
1390 [illegible]
1400 [illegible]
1410 [illegible]
1420 [illegible]
1430 [illegible]
1440 [illegible]
1450 [illegible]
1460 [illegible]
1470 [illegible]
1480 [illegible]
1490 [illegible]
1500 [illegible]
1510 [illegible]
1520 [illegible]
1530 [illegible]
1540 [illegible]
1550 [illegible]
1560 [illegible]
1570 [illegible]
1580 [illegible]
1590 [illegible]
1600 [illegible]
1610 [illegible]
1620 [illegible]
1630 [illegible]
1640 [illegible]
1650 [illegible]
1660 [illegible]
1670 [illegible]
1680 [illegible]
1690 [illegible]
1700 [illegible]
1710 [illegible]
1720 [illegible]
1730 [illegible]
1740 [illegible]
1750 [illegible]
1760 [illegible]
1770 [illegible]
1780 [illegible]
1790 [illegible]
1800 [illegible]
1810 [illegible]
1820 [illegible]
1830 [illegible]
1840 [illegible]
1850 [illegible]
1860 [illegible]
1870 [illegible]
1880 [illegible]
1890 [illegible]
1900 [illegible]
1910 [illegible]
1920 [illegible]
1930 [illegible]
1940 [illegible]
1950 [illegible]
1960 [illegible]
1970 [illegible]
1980 [illegible]
1990 [illegible]
2000 [illegible]
2010 [illegible]
2020 [illegible]
2030 [illegible]
2040 [illegible]
2050 [illegible]
2060 [illegible]
2070 [illegible]
2080 [illegible]
2090 [illegible]
2100 [illegible]
2110 [illegible]
2120 [illegible]
2130 [illegible]
2140 [illegible]
2150 [illegible]
2160 [illegible]
2170 [illegible]
2180 [illegible]
2190 [illegible]
2200 [illegible]
2210 [illegible]
2220 [illegible]
2230 [illegible]
2240 [illegible]
2250 [illegible]
2260 [illegible]
2270 [illegible]
2280 [illegible]
2290 [illegible]
2300 [illegible]
2310 [illegible]
2320 [illegible]
2330 [illegible]
2340 [illegible]
2350 [illegible]
2360 [illegible]
2370 [illegible]
2380 [illegible]
2390 [illegible]
2400 [illegible]
2410 [illegible]
2420 [illegible]
2430 [illegible]
2440 [illegible]
2450 [illegible]
2460 [illegible]
2470 [illegible]
2480 [illegible]
2490 [illegible]
2500 [illegible]
2510 [illegible]
2520 [illegible]
2530 [illegible]
2540 [illegible]
2550 [illegible]
2560 [illegible]
2570 [illegible]
2580 [illegible]
2590 [illegible]
2600 [illegible]
2610 [illegible]
2620 [illegible]
2630 [illegible]
2640 [illegible]
2650 [illegible]
2660 [illegible]
2670 [illegible]
2680 [illegible]
2690 [illegible]
2700 [illegible]
2710 [illegible]
2720 [illegible]
2730 [illegible]
2740 [illegible]
2750 [illegible]
2760 [illegible]
2770 [illegible]
2780 [illegible]
2790 [illegible]
2800 [illegible]
2810 [illegible]
2820 [illegible]
2830 [illegible]
2840 [illegible]
2850 [illegible]
2860 [illegible]
2870 [illegible]
2880 [illegible]
2890 [illegible]
2900 [illegible]
2910 [illegible]
2920 [illegible]
2930 [illegible]
2940 [illegible]
2950 [illegible]
2960 [illegible]
2970 [illegible]
2980 [illegible]
2990 [illegible]
3000 [illegible]
3010 [illegible]
3020 [illegible]
3030 [illegible]
3040 [illegible]
3050 [illegible]
3060 [illegible]
3070 [illegible]
3080 [illegible]
3090 [illegible]
3100 [illegible]
3110 [illegible]
3120 [illegible]
3130 [illegible]
3140 [illegible]
3150 [illegible]
3160 [illegible]
3170 [illegible]
3180 [illegible]
3190 [illegible]
3200 [illegible]
3210 [illegible]
3220 [illegible]
3230 [illegible]
3240 [illegible]
3250 [illegible]
3260 [illegible]
3270 [illegible]
3280 [illegible]
3290 [illegible]
3300 [illegible]
3310 [illegible]
3320 [illegible]
3330 [illegible]
3340 [illegible]
3350 [illegible]
3360 [illegible]
3370 [illegible]
3380 [illegible]
3390 [illegible]
3400 [illegible]
3410 [illegible]
3420 [illegible]
3430 [illegible]
3440 [illegible]
3450 [illegible]
3460 [illegible]
3470 [illegible]
3480 [illegible]
3490 [illegible]
3500 [illegible]
3510 [illegible]
3520 [illegible]
3530 [illegible]
3540 [illegible]
3550 [illegible]
3560 [illegible]
3570 [illegible]
3580 [illegible]
3590 [illegible]
3600 [illegible]
3610 [illegible]
3620 [illegible]
3630 [illegible]
3640 [illegible]
3650 [illegible]
3660 [illegible]
3670 [illegible]
3680 [illegible]
3690 [illegible]
3700 [illegible]
3710 [illegible]
3720 [illegible]
3730 [illegible]
3740 [illegible]
3750 [illegible]
3760 [illegible]
3770 [illegible]
3780 [illegible]
3790 [illegible]
3800 [illegible]
3810 [illegible]
3820 [illegible]
3830 [illegible]
3840 [illegible]
3850 [illegible]
3860 [illegible]
3870 [illegible]
3880 [illegible]
3890 [illegible]
3900 [illegible]
3910 [illegible]
3920 [illegible]
3930 [illegible]
3940 [illegible]
3950 [illegible]
3960 [illegible]
3970 [illegible]
3980 [illegible]
3990 [illegible]
4000 [illegible]
4010 [illegible]
4020 [illegible]
4030 [illegible]
4040 [illegible]
4050 [illegible]
4060 [illegible]
4070 [illegible]
4080 [illegible]
4090 [illegible]
4100 [illegible]
4110 [illegible]
4120 [illegible]
4130 [illegible]
4140 [illegible]
4150 [illegible]
4160 [illegible]
4170 [illegible]
4180 [illegible]
4190 [illegible]
4200 [illegible]
4210 [illegible]
4220 [illegible]
4230 [illegible]
4240 [illegible]
4250 [illegible]
4260 [illegible]
4270 [illegible]
4280 [illegible]
4290 [illegible]
4300 [illegible]
4310 [illegible]
4320 [illegible]
4330 [illegible]
4340 [illegible]
4350 [illegible]
4360 [illegible]
4370 [illegible]
4380 [illegible]
4390 [illegible]
4400 [illegible]
4410 [illegible]
4420 [illegible]
4430 [illegible]
4440 [illegible]
4450 [illegible]
4460 [illegible]
4470 [illegible]
4480 [illegible]
4490 [illegible]
4500 [illegible]
4510 [illegible]
4520 [illegible]
4530 [illegible]
4540 [illegible]
4550 [illegible]
4560 [illegible]
4570 [illegible]
4580 [illegible]
4590 [illegible]
4600 [illegible]
4610 [illegible]
4620 [illegible]
4630 [illegible]
4640 [illegible]
4650 [illegible]
4660 [illegible]
4670 [illegible]
4680 [illegible]
4690 [illegible]
4700 [illegible]
4710 [illegible]
4720 [illegible]
4730 [illegible]
4740 [illegible]
4750 [illegible]
4760 [illegible]
4770 [illegible]
4780 [illegible]
4790 [illegible]
4800 [illegible]
4810 [illegible]
4820 [illegible]
4830 [illegible]
4840 [illegible]
4850 [illegible]
4860 [illegible]
4870 [illegible]
4880 [illegible]
4890 [illegible]
4900 [illegible]
4910 [illegible]
4920 [illegible]
4930 [illegible]
4940 [illegible]
4950 [illegible]
4960 [illegible]
4970 [illegible]
4980 [illegible]
4990 [illegible]
5000 [illegible]
5010 [illegible]
5020 [illegible]
5030 [illegible]
5040 [illegible]
5050 [illegible]
5060 [illegible]
5070 [illegible]
5080 [illegible]
5090 [illegible]
5100 [illegible]
5110 [illegible]
5120 [illegible]
5130 [illegible]
5140 [illegible]
5150 [illegible]
5160 [illegible]
5170 [illegible]
5180 [illegible]
5190 [illegible]
5200 [illegible]
5210 [illegible]
5220 [illegible]
5230 [illegible]
5240 [illegible]
5250 [illegible]
5260 [illegible]
5270 [illegible]
5280 [illegible]
5290 [illegible]
5300 [illegible]
5310 [illegible]
5320 [illegible]
5330 [illegible]
5340 [illegible]
5350 [illegible]
5360 [illegible]
5370 [illegible]
5380 [illegible]
5390 [illegible]
5400 [illegible]
5410 [illegible]
5420 [illegible]
5430 [illegible]
5440 [illegible]
5450 [illegible]
5460 [illegible]
5470 [illegible]
5480 [illegible]
5490 [illegible]
5500 [illegible]
5510 [illegible]
5520 [illegible]
5530 [illegible]
5540 [illegible]
5550 [illegible]
5560 [illegible]
5570 [illegible]
5580 [illegible]
5590 [illegible]
5600 [illegible]
5610 [illegible]
5620 [illegible]
5630 [illegible]
5640 [illegible]
5650 [illegible]
5660 [illegible]
5670 [illegible]
5680 [illegible]
5690 [illegible]
5700 [illegible]
5710 [illegible]
5720 [illegible]
5730 [illegible]
5740 [illegible]
5750 [illegible]
5760 [illegible]
5770 [illegible]
5780 [illegible]
5790 [illegible]
5800 [illegible]
5810 [illegible]
5820 [illegible]
5830 [illegible]
5840 [illegible]
5850 [illegible]
5860 [illegible]
5870 [illegible]
5880 [illegible]
5890 [illegible]
5900 [illegible]
5910 [illegible]
5920 [illegible]
5930 [illegible]
5940 [illegible]
5950 [illegible]
5960 [illegible]
5970 [illegible]
5980 [illegible]
5990 [illegible]
6000 [illegible]
6010 [illegible]
6020 [illegible]
6030 [illegible]
6040 [illegible]
6050 [illegible]
6060 [illegible]
6070 [illegible]
6080 [illegible]
6090 [illegible]
6100 [illegible]
6110 [illegible]
6120 [illegible]
6130 [illegible]
6140 [illegible]
6150 [illegible]
6160 [illegible]
6170 [illegible]
6180 [illegible]
6190 [illegible]
6200 [illegible]
6210 [illegible]
6220 [illegible]
6230 [illegible]
6240 [illegible]
6250 [illegible]
6260 [illegible]
6270 [illegible]
6280 [illegible]
6290 [illegible]
6300 [illegible]
6310 [illegible]
6320 [illegible]
6330 [illegible]
6340 [illegible]
6350 [illegible]
6360 [illegible]
6370 [illegible]
6380 [illegible]
6390 [illegible]
6400 [illegible]
6410 [illegible]
6420 [illegible]
6430 [illegible]
6440 [illegible]
6450 [illegible]
6460 [illegible]
6470 [illegible]
6480 [illegible]
6490 [illegible]
6500 [illegible]
6510 [illegible]
6520 [illegible]
6530 [illegible]
6540 [illegible]
6550 [illegible]
6560 [illegible]
6570 [illegible]
6580 [illegible]
6590 [illegible]
6600 [illegible]
6610 [illegible]
6620 [illegible]
6630 [illegible]
6640 [illegible]
6650 [illegible]
6660 [illegible]
6670 [illegible]
6680 [illegible]
6690 [illegible]
6700 [illegible]
6710 [illegible]
6720 [illegible]
6730 [illegible]
6740 [illegible]
6750 [illegible]
6760 [illegible]
6770 [illegible]
6780 [illegible]
6790 [illegible]
6800 [illegible]
6810 [illegible]
6820 [illegible]
6830 [illegible]
6840 [illegible]
6850 [illegible]
6860 [illegible]
6870 [illegible]
6880 [illegible]
6890 [illegible]
6900 [illegible]
6910 [illegible]
6920 [illegible]
6930 [illegible]
6940 [illegible]
6950 [illegible]
6960 [illegible]
6970 [illegible]
6980 [illegible]
6990 [illegible]
7000 [illegible]
7010 [illegible]
7020 [illegible]
7030 [illegible]
7040 [illegible]
7050 [illegible]
7060 [illegible]
7070 [illegible]
7080 [illegible]
7090 [illegible]
7100 [illegible]
7110 [illegible]
7120 [illegible]
7130 [illegible]
7140 [illegible]
7150 [illegible]
7160 [illegible]
7170 [illegible]
7180 [illegible]
7190 [illegible]
7200 [illegible]
7210 [illegible]
7220 [illegible]
7230 [illegible]
7240 [illegible]
7250 [illegible]
7260 [illegible]
7270 [illegible]
7280 [illegible]
7290 [illegible]
7300 [illegible]
7310 [illegible]
7320 [illegible]
7330 [illegible]
7340 [illegible]
7350 [illegible]
7360 [illegible]
7370 [illegible]
7380 [illegible]
7390 [illegible]
7400 [illegible]
7410 [illegible]
7420 [illegible]
7430 [illegible]
7440 [illegible]
7450 [illegible]
7460 [illegible]
7470 [illegible]
7480 [illegible]
7490 [illegible]
7500 [illegible]
7510 [illegible]
7520 [illegible]
7530 [illegible]
7540 [illegible]
7550 [illegible]
7560 [illegible]
7570 [illegible]
7580 [illegible]
7590 [illegible]
7600 [illegible]
7610 [illegible]
7620 [illegible]
7630 [illegible]
7640 [illegible]
7650 [illegible]
7660 [illegible]
7670 [illegible]
7680 [illegible]
7690 [illegible]
7700 [illegible]
7710 [illegible]
7720 [illegible]
7730 [illegible]
7740 [illegible]
7750 [illegible]
7760 [illegible]
7770 [illegible]
7780 [illegible]
7790 [illegible]
7800 [illegible]
7810 [illegible]
7820 [illegible]
7830 [illegible]
7840 [illegible]
7850 [illegible]
7860 [illegible]
7870 [illegible]
7880 [illegible]
7890 [illegible]
7900 [illegible]
7910 [illegible]
7920 [illegible]
7930 [illegible]
7940 [illegible]
7950 [illegible]
7960 [illegible]
7970 [illegible]
7980 [illegible]
7990 [illegible]
8000 [illegible]
8010 [illegible]
8020 [illegible]
8030 [illegible]
8040 [illegible]
8050 [illegible]
8060 [illegible]
8070 [illegible]
8080 [illegible]
8090 [illegible]
8100 [illegible]
8110 [illegible]
8120 [illegible]
8130 [illegible]
8140 [illegible]
8150 [illegible]
8160 [illegible]
8170 [illegible]
8180 [illegible]
8190 [illegible]
8200 [illegible]
8210 [illegible]
8220 [illegible]
8230 [illegible]
8240 [illegible]
8250 [illegible]
8260 [illegible]
8270 [illegible]
8280 [illegible]
8290 [illegible]
8300 [illegible]
8310 [illegible]
8320 [illegible]
8330 [illegible]
8340 [illegible]
8350 [illegible]
8360 [illegible]
8370 [illegible]
8380 [illegible]
8390 [illegible]
8400 [illegible]
8410 [illegible]
8420 [illegible]
8430 [illegible]
8440 [illegible]
8450 [illegible]
8460 [illegible]
8470 [illegible]
8480 [illegible]
8490 [illegible]
8500 [illegible]
8510 [illegible]
8520 [illegible]
8530 [illegible]
8540 [illegible]
8550 [illegible]
8560 [illegible]
8570 [illegible]
8580 [illegible]
8590 [illegible]
8600 [illegible]
8610 [illegible]
8620 [illegible]
8630 [illegible]
8640 [illegible]
8650 [illegible]
8660 [illegible]
8670 [illegible]
8680 [illegible]
8690 [illegible]
8700 [illegible]
8710 [illegible]
8720 [illegible]
8730 [illegible]
8740 [illegible]
8750 [illegible]
8760 [illegible]
8770 [illegible]
8780 [illegible]
8790 [illegible]
8800 [illegible]
8810 [illegible]
8820 [illegible]
8830 [illegible]
8840 [illegible]
8850 [illegible]
8860 [illegible]
8870 [illegible]
8880 [illegible]
8890 [illegible]
8900 [illegible]
8910 [illegible]
8920 [illegible]
8930 [illegible]
8940 [illegible]
8950 [illegible]
8960 [illegible]
8970 [illegible]
8980 [illegible]
8990 [illegible]
9000 [illegible]
9010 [illegible]
9020 [illegible]
9030 [illegible]
9040 [illegible]
9050 [illegible]
9060 [illegible]
9070 [illegible]
9080 [illegible]
9090 [illegible]
9100 [illegible]
9110 [illegible]
9120 [illegible]
9130 [illegible]
9140 [illegible]
9150 [illegible]
9160 [illegible]
9170 [illegible]
9180 [illegible]
9190 [illegible]
9200 [illegible]
9210 [illegible]
9220 [illegible]
9230 [illegible]
9240 [illegible]
9250 [illegible]
9260 [illegible]
9270 [illegible]
9280 [illegible]
9290 [illegible]
9300 [illegible]
9310 [illegible]
9320 [illegible]
9330 [illegible]
9340 [illegible]
9350 [illegible]
9360 [illegible]
9370 [illegible]
9380 [illegible]
9390 [illegible]
9400 [illegible]
9410 [illegible]
9420 [illegible]
9430 [illegible]
9440 [illegible]
9450 [illegible]
9460 [illegible]
9470 [illegible]
9480 [illegible]
9490 [illegible]
9500 [illegible]
9510 [illegible]
9520 [illegible]
9530 [illegible]
9540 [illegible]
9550 [illegible]
9560 [illegible]
9570 [illegible]
9580 [illegible]
9590 [illegible]
9600 [illegible]
9610 [illegible]
9620 [illegible]
9630 [illegible]
9640 [illegible]
9650 [illegible]
9660 [illegible]
9670 [illegible]
9680 [illegible]
9690 [illegible]
9700 [illegible]
9710 [illegible]
9720 [illegible]
9730 [illegible]
9740 [illegible]
9750 [illegible]
9760 [illegible]
9770 [illegible]
9780 [illegible]
9790 [illegible]
9800 [illegible]
9810 [illegible]
9820 [illegible]
9830 [illegible]
9840 [illegible]
9850 [illegible]
9860 [illegible]
9870 [illegible]
9880 [illegible]
9890 [illegible]
9900 [illegible]
9910 [illegible]
9920 [illegible]
9930 [illegible]
9940 [illegible]
9950 [illegible]
9960 [illegible]
9970 [illegible]
9980 [illegible]
9990 [illegible]
```

Le programme du désassembleur occupe 59 octets. Il est relogeable et peut donc être placé n'importe où en mémoire. Pour l'utiliser, il suffit de le mettre en mémoire, de modifier éventuellement la valeur de AD en ligne 10 et de lancer l'exécution de la routine.

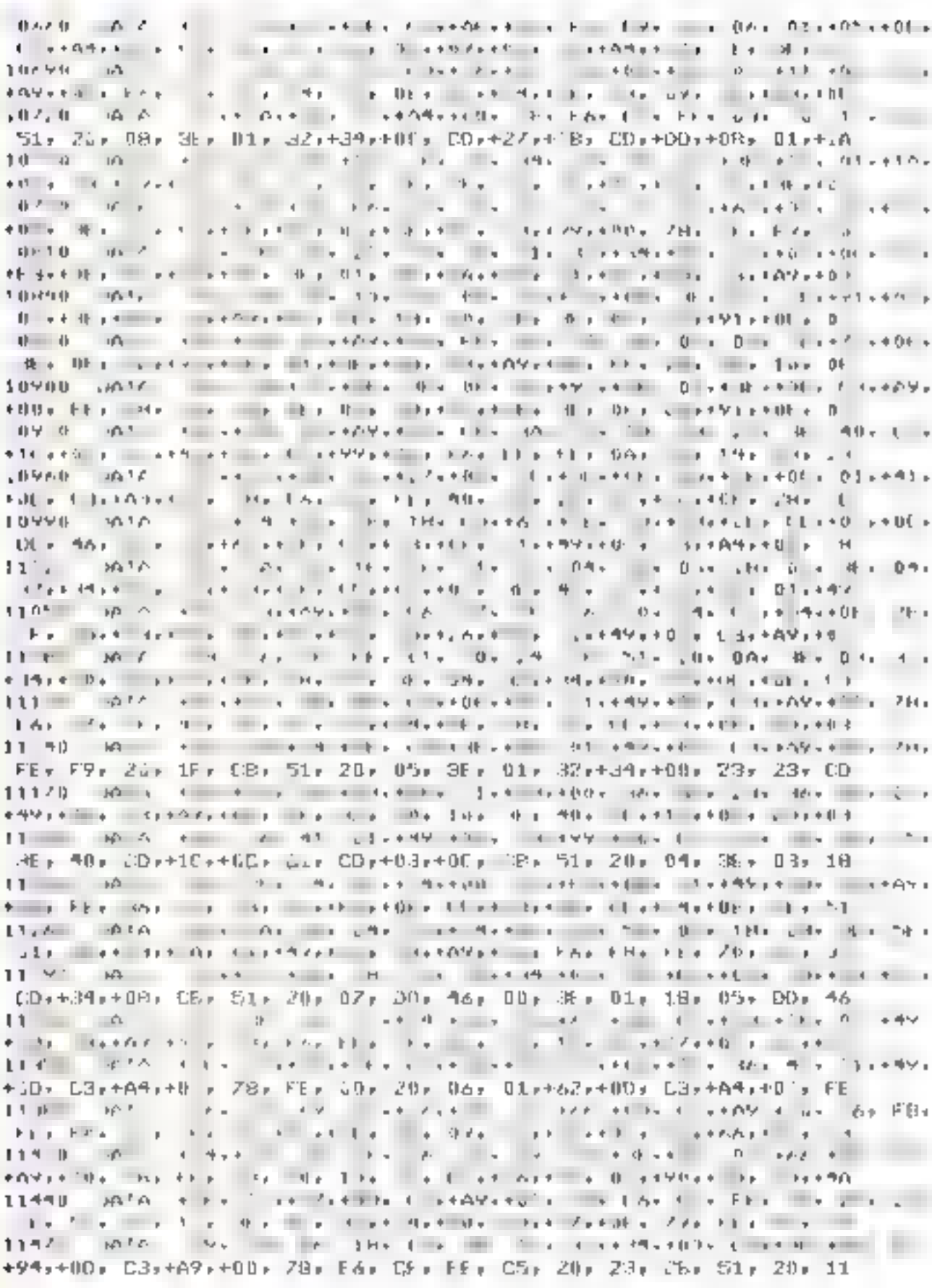


Fig. 1

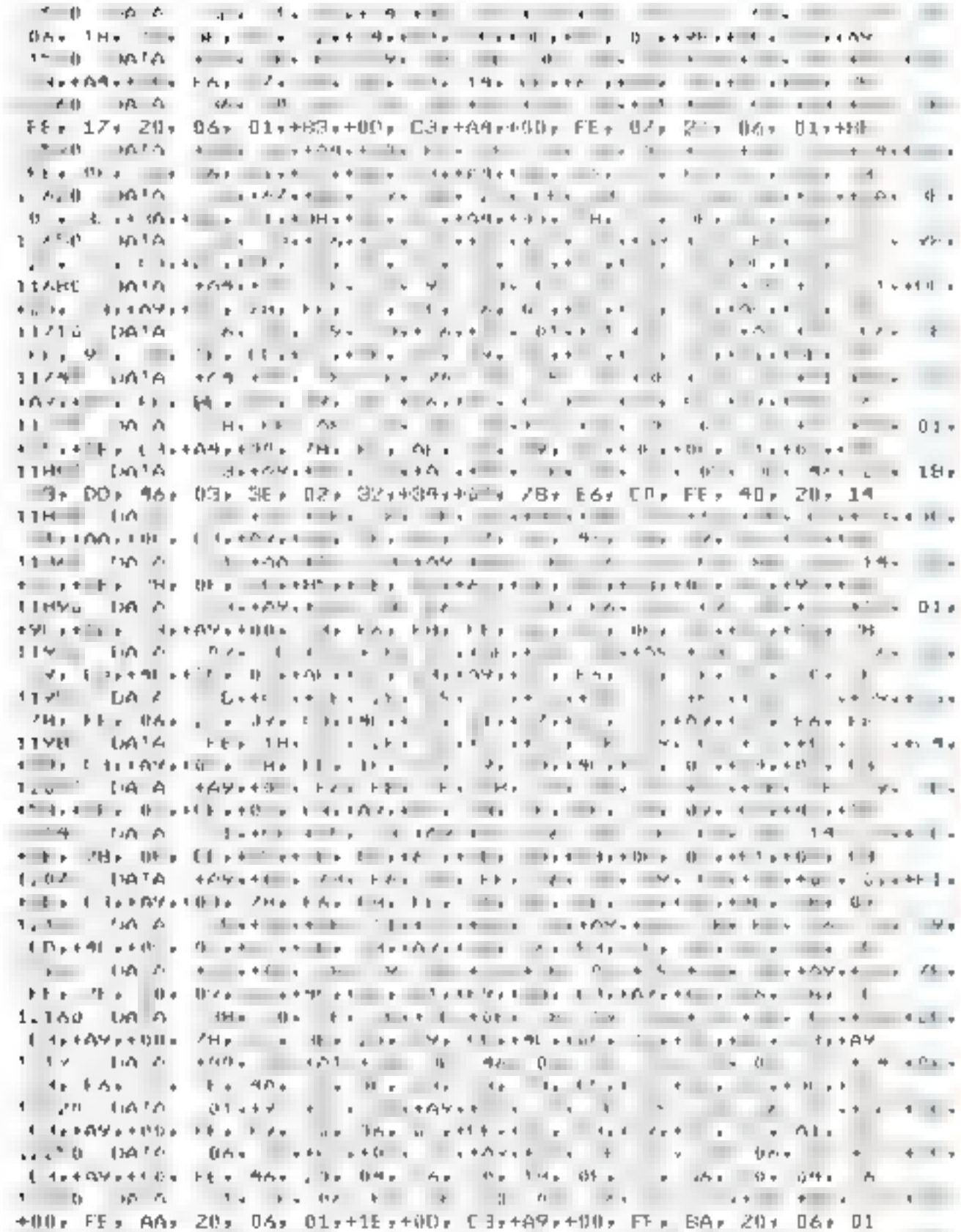


*Fig. 3. Suite du programme*

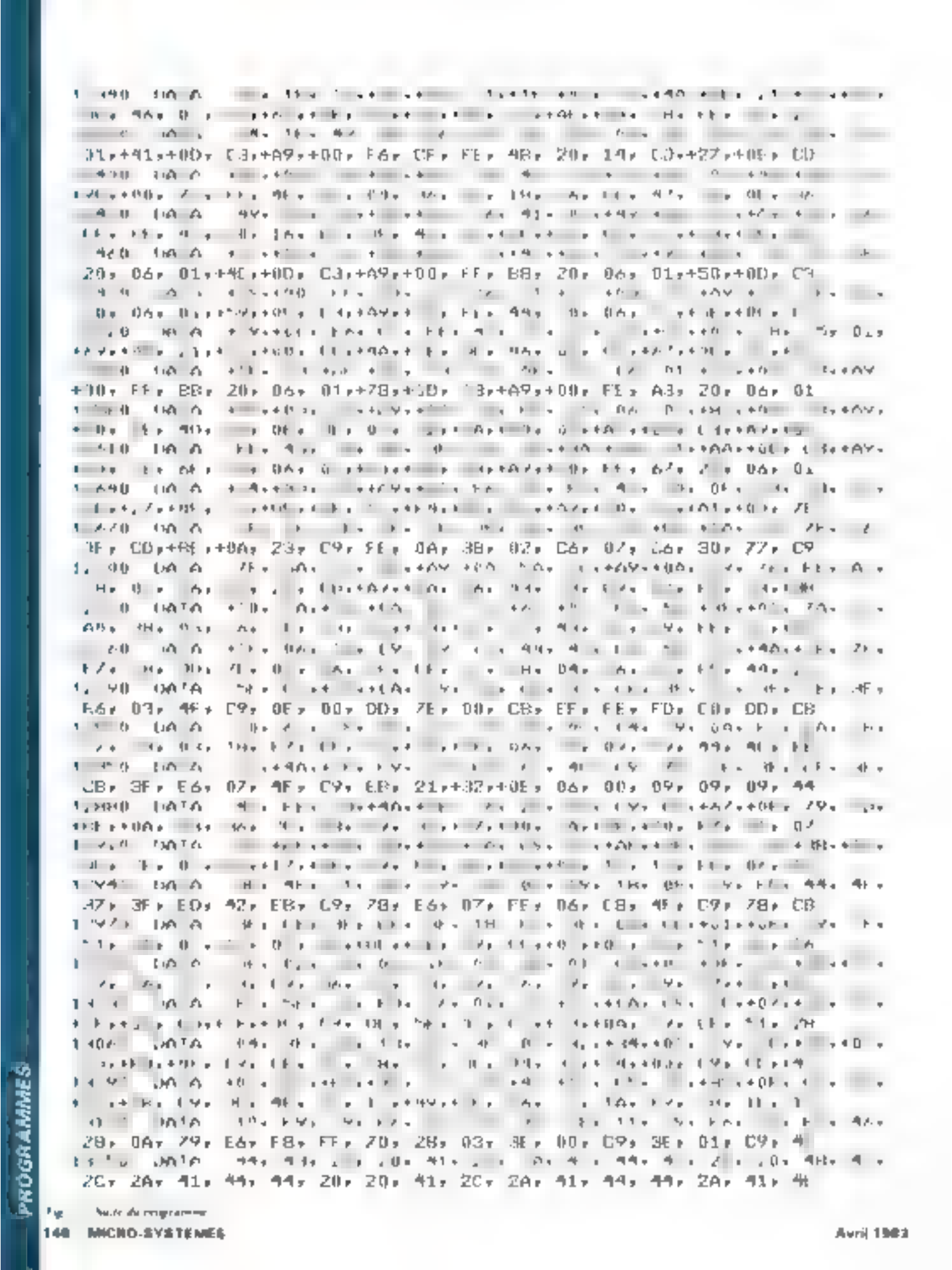


Fig. Suite du programme

```
13180  DATA  41, 2A, 4F, 49,  4, 2A, 43, 41, 4C, 4C, 2A, 43, 43, 4A,
 2A, 53, 50, 2A, 43, 50, 44, 2A, 43, 50, 44, 52, 2A, 53, 50, 49
13210  DATA   0, 4C, 5A, 49, 5A, 2A, 4F, 5A, 4F, 2A, 44, 41, 41, 2A,
 44, 45, 43, 2A, 44, 49, 2A, 44, 4A, 4E, 5A, 2A, 45, 49, 2A, 4F
13240  DATA  5B, 20, 2A, 20, 41, 42, 2A, 41, 46, 27, 2A, 4F, 58, 21,
 20, 20, 44, 45, 2F, 48, 4C, 2A, 45, 58, 21, 20, 21, 2B, 5D, 00
13270  DATA   9, 0A,  0, 4F, 5A, 5A, 2A, 4F, 41, 4C, 54, 2A, 49, 4E,
 2A, 49, 4E, 20, 20, 28, 41, 2C, 28, 2A, 49, 29, 43, 2A, 49, 4F
13300  DATA  41, 2A, 49, 4F, 44, 5D, 2A, 49, 4F, 49, 2A, 49, 4E, 49,
 52, 2A, 49, 46, 20, 20, 20, 20, 2C, 28, 43, 29, 2A, 4A, 5E, 2A
13330  DATA  4A, 5A, 2A, 4C, 44, 20, 21, 2C, 41, 2C, 2A, 4C, 44, 2A,
 4C, 44, 44, 2A, 4C, 44, 44, 52, 2A, 4C, 44, 49, 2A, 4C, 44, 49
13360  DATA  5A, 0A, 4F, 4F, 47, 2A, 4F, 4F, 5D, 20, 43, 52, 2A, 4F,
 55, 54, 20, 20, 28, 43, 29, 2C, 2A, 4F, 55, 54, 44, 2A, 4F, 54
13390  DATA  44, 5A, 2A, 4F, 5F, 54, 49, 2A, 43, 54, 49, 52, 2A, 4F,
 55, 54, 2A, 2D, 2B, 2A, 21, 48, 29, 2C, 41, 2A, 51, 4F, 50, 2A
13420  DATA  50, 5F, 5A, 48, 2A, 5A, 45, 2A, 2A, 52, 4F, 54, 2A, 5A,
 45, 54, 49, 2A, 52, 45, 54, 4E, 2A, 52, 45, 4C, 2A, 52, 4C, 41
13450  DATA   0, 5A, 4C, 43, 2A, 5A, 4C, 43, 41, 2A, 5A, 4C, 49, 2A,
 52, 52, 2A, 53, 52, 41, 2A, 52, 52, 43, 2A, 52, 52, 43, 41, 2A
13480  DATA  52, 5A, 44, 2A, 5A, 5A, 54, 2A, 54, 42, 43, 2C, 20, 41,
 2C, 2A, 53, 41, 43, 2C, 21, 48, 4C, 2C, 2A, 54, 43, 46, 2A, 53
13510  DATA  4F, 54, 2A, 53, 54, 4C, 4A, 2A, 53, 52, 41, 2A, 53, 52, 4C,
 2A, 53, 55, 4A,  A, 58, 4F, 2A, 2A, 3F, 3F, 3F, 2A, 47, 44, 2A
13540  DATA  44, 45, 2A, 48, 4C, 2A, 4F, 50, 2A, 49, 56, 2A, 49, 59,
 2A, 41, 46, 2A, 42, 2A, 43, 2A, 44, 2A, 4F, 2A, 48, 2A, 4C, 2A
13570  DATA  42, 2A, 43, 2A, 4A, 2A, 4F, 5A, 2D, 5D, 2A, 2A, 4E, 43, 2A, 43,
 2A, 2A, 50, 4F,  A, 50, 45, 2A, 50, 2A, 2A, 43, 2A, 21, 22, 23
13600  DATA  2A, 2B, 44, 5F, 46, 8A, 8E, 96, 9E, A6, AE, B6, BE, E1,
 E3, E5, E9, F9, 00, 20, 41, 4C, 20, 31, 32, 20, 38, 31, 20, 4C
13630  DATA  41, 42, 45, 4F, 2A,  0, +69, +0E, +1E, +4A, +0B, C9
13660 DATA FIN
```

*Fig. 5 — Suite du programme*

```
 0  PRINT CHR$(12) "                UTILISATION DU DESASSEMBLEUR" : PRINT :
 PRINT "LES INSTRUCTIONS SONT DESASSEMBLEES PAR 20 AVEC A= LA BARRE D'ESPA
CEMENT PERMETTANT DE PROGRESSER DANS LE DESASSEMBLAGE." :
20 PRINT " LA TAPE 'E' OU TOUTE AUTRE TOUCHE PERMET DE MODIFIER L'ADRESSE
 DE L'INSTRUCTION A DESASSEMBLER."
30 C$="": PRINT "APPUYEZ SUR 'E' IMPLANTATION DU DESASSEMBLEUR : ";S
$ IF S$<>"E" THEN S=S+65536
40 A=VARPTR(C$) : POKE A,50 : POKE A+2,INT S/256) : POKE A+1,S-256*PEE
K(A+2) : AI=S+50 : S=S+60 : S=S+ S-32767)*65536 : GOSUB 100
50 FOR I=1 TO 20 : CALL SX : PRINT C$ : NEXT I
60 PRINT CHR$ 7) ; : R$="" : WHILE R$="" : R$=INKEY$ : WEND : IF R$
" " THEN GOSUB 100
70 GOTO 50
80 END
100 INPUT "ADRESSE DE    INSTRUCTION A DESASSEMBLER : ";A : IF A<0 THEN
 A=A+65536!
110 POKE AI+1,INT A/256) : POKE AI,A-256*PEEK(AI+1) : RETURN
```

*Fig. 6 — Exemple de programme principal appelant dynamiquement la routine SESAME écrite en langage machine et affichant les instructions désassemblées en groupe de vingt*

# "TOUS LES HOMMES NE NAISSENT PAS EGAUX, LES MICROS NON PLUS."

## DECISION V. QUAND UN MICRO VEUT ÊTRE PLUS PERFORMANT, IL NAIT CHEZ UN GRAND DE L'INFORMATIQUE : NCR.

Décision V, votre nouveau micro-ordinateur personnel n'est pas un "micro" comme les autres. Il a été mis au point par NCR, un "grand" de l'informatique. Avec le NCR Décision V, vous aurez un outil sérieux, universel et efficace qui participera à votre expansion. Le NCR Décision V est disponible en deux versions 8 bits CP/M, et 8/16 bits CP/M et MS-DOS. La version standard comprend un clavier ultra-plat doté de 20 touches de fonctions, 64 K octets de mémoire centrale, 2 disquettes de 320 K octets chacune, un écran monochrome 12 pouces, un processeur graphique avec mémoire séparée (32 K octets) et sept connecteurs d'entrée/sortie destinés aux équipements périphériques. En option le NCR Décision V peut recevoir un écran couleur et un disque de 10 millions d'octets. Vous pourrez bénéficier des conseils de NCR par l'intermédiaire de son réseau téléphonique [illegible], et d'un service après-vente s'appuyant sur ses [illegible] techniciens et sur un réseau de distributeurs et boutiques à votre service dans toute la France.

PRENEZ LA TÊTE AVEC L'INFORMATIQUE NCR.
NCR FRANCE - Tour Neptune - 20, place de Seine - Cedex 20 - 92086 Paris-La Défense - Tél. : 778.13.31
NCR

# PIED

PRODUITS INFORMATIQUES ELECTRONIQUES DISTRIBUTIONS

LE MEILLEUR RAPPORT PRIX / PERFORMANCES

Microprocesseur 16 bits
Mémoire morte : 128 Ko
Mémoire vive : 640 Ko extensible à 2 Mo x 2
Haute résolution graphique 800 x 400 points
Mode texte 24 lignes x 80 caractères ou 48 lignes de 132 caractères
Interfaces parallèle et série
Système d'exploitation MS/DOS

5 490 F

35 162 F

sirius

ITT 3030

LE MIEN EN MODEL XL

Microprocesseur
Mémoire morte
Mémoire vive
Interfaces
Mode texte
Interface série RS 232
Système d'exploitation

21 754

LOGICIELS SPECIAUX SUR 5 ATOS ET ITT 3030

Comptabilité générale, facturation, gestion de stocks, gestion de fichiers, paye, mailing, etc. ou de tableaux multiples

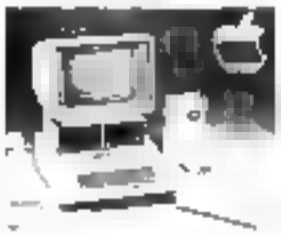
Offre limitée

apple II

APPLE IIe
MOVIE CARD
ECRAN 80 COLONNES

SUPER PROMO appareils

**249.16.50**



ITT 2020

ITT 2020 avec écran vert et mémoire de masse

**9 990 TTC**

Offre limitée

PIED C'EST AUSSI DES PRIX SUR :

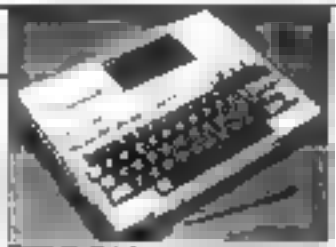
Ohio 1
1 400 F et 2 200 F

SINCLAIR ZX81

ZX 81 : 790 TTC

Commodore VIC 20

VIC 20 : 2 350 TTC



EPSON HX-20

Imprimante
Mémoire
Interface
Logiciel

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nos offres sont valables dans la limite des stocks disponibles.

**PIED, 42, bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel : 249-16-50 +**

# Presse internationale... les tendances

**Par Pierre GOUJON**

***Tous les observateurs s'accordent à le dire : l'expansion du marché des micro-ordinateurs se poursuivra encore à un rythme soutenu dans les années qui viennent. En 1982, d'après une récente enquête, dont les résultats sont publiés dans « Byte » (janvier 1983), environ 1 440 000 ordinateurs personnels ont été livrés dans le monde, dont plus d'un million aux États-Unis. Ce qui représente, tenez-vous bien, une progression de 70 % par rapport aux résultats de l'année précédente. Et ceci, dans une conjoncture économique particulièrement défavorable, comme on le sait.***

micro-ordinateur perdant progressivement son statut de gad[illegible] de ce type de matériel d'une manière réfléchie et en connaissance de cause. Les [illegible] productivité et non plus par rapport à des valeurs ludiques.

### Les micro-ordinateurs sont maintenant capables de gérer des bases de données

*« Il ne semble pas que même le plus sophistiqué des systèmes actuels ait approché de si peu que ce soit l'idée d'une méthode générale et universelle d'enregistrement et de sélection des données »* (*Which Micro ?*).

Dans cette perspective, on [illegible] aux micro-ordinateurs [illegible] montrent le bout du nez. Les [illegible] nom, commencent [illegible] sources dont ils disposent et à mettre en place des applications plus ambitieuses que celles qui faisaient, jusqu'à présent, leur bonheur quotidien. Ce qui, par parenthèse, indique qu'on commence à maîtriser le sujet, on se préoccupe enfin de faire réellement du traitement de l'information.

Le défi, ici, c'est de pouvoir [illegible] chers, doué de disposer d'un [illegible] puissant. Or, dans sa forme standard, Basic n'est pas vraiment conçu pour ce genre d'opérations. Des langages plus [illegible] que sont bien en-deçà de ce qu'exige le traitement d'ensemble [illegible] de bases.

[illegible] gestion de bases de données [illegible] depuis environ deux ans [illegible] thème de plus en plus abordé [illegible] mes.

Aujourd'hui, j'ai sélectionné pour vous deux articles. Le premier, dans « Which Micro ? », analyse la situation, fait un inventaire des progiciels disponibles et conclut d'une manière quelque peu désenchantée [illegible] nées reposant à l'origine sur [illegible] générale et universelle d'enregistrement et de sélection des données [illegible] même le plus sophistiqué des [illegible] de si peu que ce soit cet objectif. Aussi, n'en attendez pas trop. »

[illegible] le problème y est abordé sous un aspect plus « professionnel ». Deux témoignages sont publiés [illegible] gré développé à l'intention des [illegible] expert un bon système de [illegible] transformer un micro-ordinateur [illegible] (voir encadré).

### L'oncle Picsou au pays des micro-ordinateurs

*« On gagne à tous les [illegible] majeur risque de bouleverser [illegible] du monde des affaires [illegible]*

[illegible] à compter vos sous. Si vous en

avez beaucoup, voilà l'occasion d'utiliser votre micro de ma[illegible]

« Creative Computing » de février vous propose à cet effet une série de progiciels conçus pour gérer votre patrimoine [illegible] de confort et de sécurité. On gagne à tous les coups. Au point que je me demande si l'on [illegible] pas de bouleverser complètement les lois du business. Question socio-économico-philosophique. Les paumés qui comptent [illegible] calculatrice de poche ou sur leurs doigts, ou ceux qui n'ont [illegible] savoir. En attendant, « Creative Computing » vous offre

[illegible] leurs cotées en Bourse. Dow Jones

un progiciel d'analyse des [illegible] de souscription en Bourse

un progiciel d'analyse des investissements en valeurs immobilières [illegible]

[illegible] compte en banque (votre comptabilité personnelle comparée à celle de votre banquier)

[illegible] en Basic et tournent sur les [illegible]

## Quelles imprimantes, demain, pour les micro-ordinateurs ?

*« Les écarts de qualité entre les imprimantes matricielles et les imprimantes à marguerite tendent à se réduire » (Mini-Micro Systems)*

Les articles de « Mini-Micro Systems » de janvier consacrés aux imprimantes concernent plus les minis que les micros, je [illegible] semble que les développements qui constituent le corps de ces articles seront d'actualité, demain, pour les micro-ordinateurs indépendamment de la classique opposition entre [illegible]

[illegible] sans impact constituent évidemment les matériels les plus spéc[illegible]

[illegible]

## Disques durs : un rapport performance/prix digne d'intérêt

*« Les disques durs dix ans de technologie Winchester obligent, interviennent de plus en plus dans les configurations » (Personal Computing)*

[illegible] et encore, la tendance est de donner aux micro-ordinateurs des caractéristiques et des capacités de plus en plus proches de celles des minis. Dans le domaine [illegible] stockage, par exemple, où les disques durs interviennent de plus en plus [illegible] la technologie Winchester a [illegible]

[illegible] les éléments d'appréciation, notamment en ce qui concerne le fameux ratio performance/prix.

Pourtant, mes deux disquettes 5 pouces 1/4 me suffisent [illegible] je vais bientôt me sentir un peu ridicule. Ce qui ne m'empêche pas de vous recommander l'étude de ce dossier très instructif et complet.

## CP/M encore et toujours

*« CP/M est désormais [illegible] graphique compatible [illegible] tels que Unix et MSDOS » (Mini-Micro-Systems)*

Un peu partout, ici et là des [illegible]

[illegible] CP/M [illegible] finité est maintenant menacée par des systèmes d'exploitation comme Flex, Unix ou MSDOS. Mais les gens de « Digital Research » [illegible] sion graphique (GSX) incorporée dans toutes les versions de CP/M [illegible] ment Unix et MSDOS et une nouvelle version, CP/M Plus, pour les 8 bits présentée comme une version à haute per[illegible]

[illegible] d'adressage multiple par blocs de 64 K, ainsi que de nouvelles options d'enregistrement de l'heure et de la date sur les fichiers, de traitement des erreurs d'entrées/sorties sur ses [illegible]

## Hobbie, passions et autres obsessions

*« Une « Arcade » est un lieu d'aventures électroniques où la jeunesse recherche l'univers du film Tron (Creative Computing) »*

Comme d'habitude, vous trouverez de quoi satisfaire tout cela dans « Creative Computing ».

Outre les jeux mobiliers et immobiliers, évoqués plus haut, le numéro de février offre une belle palette de jeux divers ap[illegible] « Arcade » étant un de ces lieux de loisirs où notre belle jeunesse [illegible] aventures. Mais aussi, vous trouverez un bel article [illegible]

[illegible] vous avez la passion de la généalogie, c'est avec « Personal Computing », cette fois, que vous pourrez entreprendre de planter sur l'écran de votre micro l'arbre qui vous apprendra que vous descendez bien d'un laboureur auvergnat.

## Micros : quelques modèles analysés

Dans « Computing Today » [illegible] de février, l'étonnant FM-8 (non, il ne s'agit pas d'un [illegible] de Fujitsu, biprocesseur et mémoire à bulles. Dans « Interface Age » de janvier, le M 20 d'Olivetti, l'[illegible], le Kaypro II, le Victor 9000 (connu en Europe sous le nom de Sirius) fait l'objet d'une analyse détaillée dans « Which Micro ? » de janvier. On en parle aussi dans « Mini-Micro [illegible] ■

[illegible]

[illegible] Road, London WC2H OEE

Which Micro - Software Re[illegible]

[illegible]

## PETIT CATALOGUE DES PROGICIELS DE GESTION DES BASES DE DONNEES

**Access** : seulement pour Apple.

**Cardbox** : disponible pour la plupart des systèmes sous CP/M ou MP/M.

**Condor** : sous CP/M, comparable à dBase.

**dBase II** : le système le plus répandu.

**DBMS2** : permet des recherches complexes. Sous CP/M.

**DMS** : disponible pour le Pet [illegible]

**SMS-80** : [illegible] Pour [illegible]

**PFS** : disponible pour Apple II et III. Idéal, paraît-il, pour les bases de données de petite dimension.

**Silicon Office** : [illegible]

**Tendex** : [illegible]

[illegible] **Database** [illegible] **The Last One** pour ZX 81 et **Masterfile** pour Spectrum.

EYROLLES

**LA CONDUITE DE L'IBM-PC**

Par M. Pilgrim

Collection 'Micro-ordinateurs' 168 pages 89 F

Tout ce qu'il faut savoir sur l'IBM PC décrypté et commenté par toutes ceux qui l'ont déjà testé. Un ouvrage indispensable pour tirer le meilleur parti de votre micro-ordinateur.

**LES FICHIERS EN BASIC SUR MICRO-ORDINATEUR**

Par C. Delannoy

Collection 'Micro-ordinateurs' 172 pages 75 F

Tout ce qu'il faut savoir pour gérer des fichiers sur micro-ordinateur. Nombreux exemples d'applications.

**MICRO-ORDINATEUR UNE SOLUTION POUR VOTRE GESTION**
**Le connaître Le choisir L'utiliser**

Par Dejean

144 pages 90 F

Collection "Informatique et Entreprise"

Tout ce qu'il faut savoir pour choisir et utiliser un micro-ordinateur de gestion.

**BASIC ET LE TRAITEMENT DE TEXTES**

Par G. Jeanneau

160 pages 79 F

Collection 'Premiers pas en informatique'

Un logiciel de traitement de texte écrit en BASIC. Apprenez à utiliser votre micro-ordinateur comme machine à écrire.

**VOTRE GESTION AVEC BASIC SUR MICRO-ORDINATEUR**

Par G. Jeanneau

152 pages 79 F

Collection "Micro-ordinateurs"

Un logiciel de gestion complet écrit en BASIC. Comptabilité générale, gestion des stocks, facturation, balance âgée.

Nombre d'ouvrages exemplaire de

| | | |
|---|---|---|
| [illegible] | [illegible] | [illegible] F |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| MICRO-ORDINATEUR | [illegible] | [illegible] |
| BASIC ET LE TRAITEMENT DE TEXTES | [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |

Frais de port [illegible] Gratuit pour un exemplaire

**LIBRAIRIE EYROLLES 61, BD ST GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05**

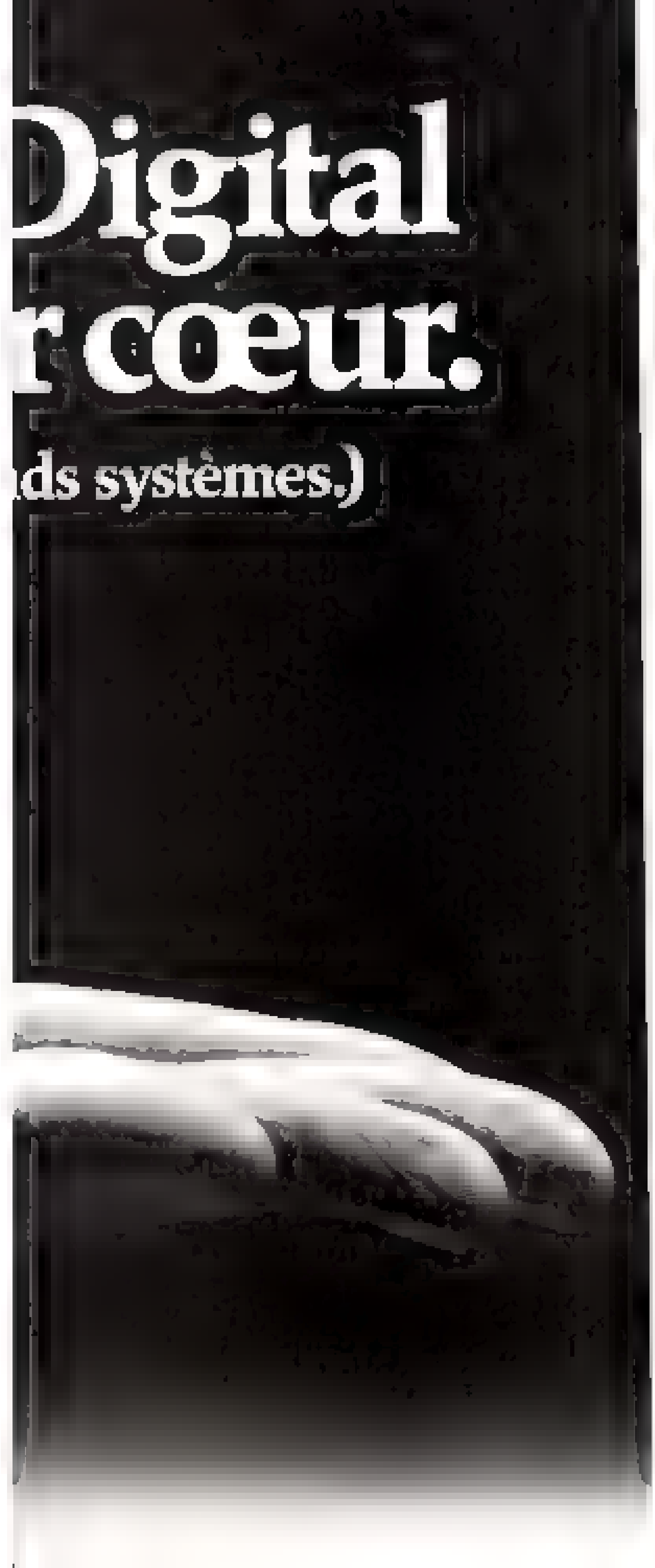
M5

Nom

Adresse

# Les PDP-11 de
# vous livrent leu

## (Des petites puces qui font vos gra




Aujourd'hui, Digital Equipment, deuxième constructeur informatique dans le monde, c'est 25 années d'innovation et de performances, 305.000 PDP-11 installés et une solide réputation de qualité.

Une nouvelle puce le J-11 bénéficie à présent de cette expérience.

Le J-11, c'est la qualité et la fiabilité reconnues des PDP-11 et des matériels Digital en général.

Le J-11 est né de la volonté de Digital de privilégier la compatibilité. Il possède une architecture PDP-11. Cet avantage lui permet de bénéficier de l'immense bibliothèque de logiciels qui a été développée pour PDP-11 dans presque tous les domaines d'application. L'investissement en logiciel réalisé par les utilisateurs est ainsi totalement préservé.

Le J-11, ce sont aussi les performances du plus puissant des PDP-11, le 11-70 : vitesse d'addition sur nombres entiers de 200 nanosecondes, protection mémoire à trois niveaux, processeur flottant et architecture pipe-line intégrée.

Le J-11, c'est enfin l'avance technologique de Digital : à titre d'exemples, les composants du J-11 sont constitués de 150.000 transistors et sa dissipation thermique n'est que de 1 watt.

Digital vous livre le cœur de ses PDP-11. Alors, mettez un J-11 au cœur de votre système. Avec une petite puce très performante vous êtes sûrs de faire un grand système très performant.

Digital. Quelque chose en plus.

Digital Equipment France
Département Marketing Communications
2, rue Gaston-Crémieux BP 136
91004 Evry-les-Epinettes. Téléphone [illegible]

Je souhaiterais recevoir davantage d'informations sur l'architecture PDP.

Nom

Fonction

Société — Activité

Adresse — Tél.

# LA FORCE DATASHIELD

diskettes

# Le micro-ordinateur évolutif

## Cette puissance-là, à cette taille-là, pour ce prix, aucun autre micro ne peut vous l'offrir.

Vous avez bien vu. Le New Brain se présente sous la forme d'un boîtier clavier-affichage moins grand qu'un bloc Direction.

Vous avez bien lu. Sous cet aspect ... (prix : 996,82 F T.T.C.) seulement, le New Brain cache une puissance redoutable ... K de mémoire ... plus 29 K de mémoire morte et travaille à 4 mégahertz comme un grand ... vous plaît.

Le tout entièrement intégré au boîtier sans ... .

Pour situer la performance, les ordinateurs d'il y a dix ans qui remplissaient une pièce ... n'en offraient pas tous davantage. Et il faut actuellement mettre 5 fois plus cher pour en obtenir autant du plus récent des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

Il n'est donc pas surprenant que, dès sa présentation au dernier Micro Expo et au dernier Sicob, le New Brain ait accaparé l'attention de tous les spécialistes.

Tel qu'il est, le New Brain est le plus étonnant des micro-ordinateurs : un ... tous engins, à ... très ... , ... simple, mais dont la puissance ... permet d'être toujours à la hauteur des exigences de son utilisateur.

Celui-ci appréciera sa ligne d'affichage ... intégrée ... 16 caractères permettant de balayer toute la mémoire d'écran, soit 255 lignes de 80 caractères.

Pour visualiser encore mieux, ... connectera instantanément le New Brain à un téléviseur standard.

... le clavier français AZERTY à touches mécaniques précises, aussi simple d'emploi qu'une machine à écrire ... de connexion à un magnétophone à cassette ... pour la sauvegarde ou l'entrée rapide des programmes ou des données.

... maîtrisera rapidement son langage Basic stocké dans la ROM de 29 K et qui comprend des fonctions graphiques d'une finesse et d'une puissance inégalées dans cette catégorie de matériel.

Outre les extensions en mémoire vive jusqu'à 2 mégabytes, et en mémoire morte également jusqu'à ... entièrement adressables de façon transparente pour ... l'utilisateur, le New Brain comporte en standard tous les connecteurs nécessaires pour recevoir les périphériques classiques : imprimante, moniteur, 4 unités de disquettes, unités de disques Winchester, concentrateur de lignes, modems de transmission ... etc.

Enfin, les possibilités de connexions sont pratiquement illimitées.

Tout est prévu dans le boîtier de base.

### Un véritable ordinateur professionnel.

Tout ceci fait déjà du New Brain une machine à vocation professionnelle.

Mais ... de ce ...

# New Brain

## prix-là,

les disquettes. Le CP/M[1] sera disponible en ... CP/M[1] est le système d'exploitation sur disquette le plus populaire du monde. De ce qui ... utilisateur professionnel pourra disposer à coup sûr d'une ... gamme de programmes d'applications les plus divers ... les programmes pour la comptabilité, la base de ... traitement de texte ... gestion des

## Caractéristiques techniques

**Matériel**

Microprocesseur Z80 A à 4 Mégahertz.

... micro-contrôleur de traitement avec ... K de système en mémoire morte.

... connecteurs de magnétophones avec contrôle de pilotage moteur.

Sortie ... BF 75 ohms.

Sortie moniteur ... Sortie ... V.

Interface RS ... V ... bidirectionnelle.

Interface RS ... (pour moniteur) (les 2 interfaces RS ... sont commandées par logiciel et ne sont pas autonomes).

Sur le boîtier un écran de ... caractères bleu vert fluorescent.

Le générateur produit ... caractères dont 96 caractères ASCII majuscules et minuscules, lignes et arcs graphiques, graphes de ... générés en matrice de ...

Les sorties sur téléviseur et moniteur vidéo fournissent un affichage de ... ou 30 lignes de 40 ou 80 caractères par ligne.

Un affichage graphique de haute résolution de 250 points en hauteur sur ... ou 640 points en largeur peut être mêlé à un affichage en mode caractère avec défilement séparé.

**Logiciel**

**Basic étendu.** Un système d'exploitation indépendant. Des commandes d'entrée-sortie uniformes pour manipuler jusqu'à ... flux actifs. Possibilité d'intervention manuelle directe. Manipulation de chaînes de caractères de longueur illimitée. Génération de programmes chaînés à traitements successifs. Possibilités d'appels externes.

**Édition d'écran:** Jusqu'à ... pages pouvant contenir chacune jusqu'à ... lignes de 40 ou 80 caractères ... Insertion et suppression de lignes et de caractères. Accès à toute les fonctions à partir du clavier ... de la ligne. Sélection de polices de caractères. Adressage direct du curseur.

**Routines mathématiques.** Manipulation de nombres de ... 10 ... Stocke en 10 chiffres significatifs. Virgule flottante. Multiplication ... Toutes les fonctions trigonométriques et logarithmiques. Extraction de racine carrée. Élévation à la puissance jusqu'à 99.

**Routines graphiques.** Définition graphique directe ... Tracé de lignes et d'arcs. Commandes en langage BASIC (expression anglaise).

**Modules de mémoires mortes optionnelles dans New Brain (disponibles ... trimestre 1983).** Assembleur Z80 ... Système d'exploitation pour disquettes en ... permettant CP/M[1] ou BASIC NEW BRAIN. Progiciel de traitement de textes ... et de nombreux autres progiciels.

stocks ... tous les progiciels spécialisés sur le marché ... pratiquement chaque profession a le sien ... et performant.

Le New Brain devient ainsi le plus puissant et le moins cher des micro-ordinateurs professionnels portables.

Conçu à l'université de Cambridge, il est fabriqué par un important groupe industriel britannique Grund...

### Pour commander le New Brain et ses périphériques.

Le New Brain est disponible sur stock et on peut le commander par correspondance à son importateur exclusif en France: SANOCOR INTERNATIONAL.

Il est évidemment possible de l'acquérir ... au prix de 3 996,82 F T.T.C. (... F H.T.) pour une configuration de base professionnelle qui comprendra un moniteur écran à haute définition et une imprimante. Sanocor a sélectionné pour vous 2 matériels d'un très bon rapport qualité/prix.

Un moniteur S12 ... 2 pouces à phosphore vert d'un grand confort d'utilisation. Prix 1 695,98 F T.T.C. ... 4,90 F H.T.

Une imprimante S 8000 à 80 car/sec en 80 colonnes. Prix ... 996,82 F T.T.C. ... 2 370 F H.T.

... et les cordons de raccordement et ne sont ... fournis que jusqu'à fin ... 1983 ... également le manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation.

Le New Brain est en démonstration-vente permanente dans les locaux de SANOCOR INTERNATIONAL, 2 avenue de la Grande Armée 75017 PARIS. Tél. ... 380.83.67

# Bon de Commande

A retourner à SANOCOR INTERNATIONAL S.A., 2 avenue de la Grande Armée, 75017 Paris

Je désire recevoir sous ... jours

... le micro-ordinateur New Brain ... avec son adaptateur secteur ... le manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation pour le prix de ... 996,82 ... F ... de frais de port.

... le moniteur S1... pour le prix de ... 695,98 F T.T.C. ... de frais de port.

L'imprimante ... pour le prix de ... F ... de frais de port.

Je joins mon règlement total de ... F

Je préfère ne payer qu'un acompte de 30 % soit ... F et je m'engage à payer le solde à la livraison.

Acompte ou le New Brain est commandé seul ... acompte est de ... F de frais de port. Règlement par CCP ou chèque bancaire exclusivement. Une facture faisant ressortir la T.V.A. sera remise à la livraison.

Nom et prénom

Profession

Rue et N°

Ville ... Code postal

Date ... Signature

Au cas où le New Brain ne me satisferait pas entièrement, je vous le retournerai dans les 7 jours et je serai entièrement remboursé.

# Ordinateur personnel en vue, ch

# ez les distributeurs agréés IBM.

IBM FRANCE DIFFUSION

SERVICE LECTEURS N° 160

# L'ordinateur personnel IBM: l'autre petit écran.

# UNE VASTE GAMME DE MICROS LES PLUS

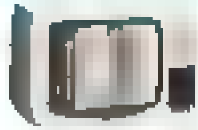
STM — LE FORUM INFORMATIQUE

7-11 rue Paul Barruel
75015 PARIS Tél. 306 46 06
Heures d'ouverture 10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h
Métros : Vaugirard - Volontaires

## PROMOTION

**APPLE**

[illegible]



**APPLE COULEUR "PRO"**
**APPLE II 48 K**
[illegible]
Carte RVB
Moniteur
couleur
HIGH DEF

PROMO G 17 500 TTC

## INTERFACES APPLE

| | |
|---|---|
| Carte language 16 K | 150 TTC |
| Carte 64 K [illegible] | 3 990 TTC |
| Carte [illegible] | 5 900 TTC |
| Carte Z 80 | 2 390 TTC |
| Carte Horloge/Parallèle/Série | 2 170 TTC |
| [illegible] | 4 890 TTC |
| Carte RVB [illegible] | 390 TTC |
| Carte 80 [illegible] | 2090 TTC |
| Carte MS/DOS [illegible] | 3 390 TTC |
| [illegible] | 1 350 TTC |
| Carte [illegible] | 1 295 TTC |

**APPLE IIe**

## PERIPHERIQUES APPLE IIe

| | |
|---|---|
| [illegible] | 4390 TTC |
| Carte 80 [illegible] | 900 TTC |
| Carte 80 [illegible] | 2350 TTC |
| Carte RVB Etendue | 2950 TTC |

## LOGICIELS APPLE IIe

**APPLE WRITER**
Traitement de texte — 570 TTC
**QUICK FILE**
[illegible] recherche [illegible] — 800 TTC
**MULTIPLAN (US)**
[illegible] — 2400 TTC

## Le Nouvel APPLE

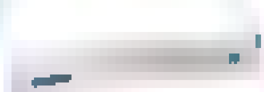
Il possède 64 K de RAM, est équipé d'un clavier Azerty-Qwerty et est compatible avec tous les logiciels APPLE II.
La carte 80 Colonnes étendue porte la RAM à 128 K.
La carte RVB étendue porte la RAM à 128 K et donne 80 colonnes sur 24 lignes.

## IMPRIMANTES APPLE

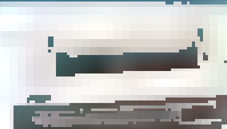
**SILENTYPE AII et AIIe**
[illegible] — 2550 TTC

**IMPRIMANTE MATRIC ELLE AII, AIIe**
[illegible] — 5600 TTC

**APPLE III 256 K**
Clavier Azerty
Moniteur 12 pouces [illegible]
[illegible]
Disque [illegible]
[illegible] — 3[illegible] 900 TTC



**PROFILE.** Disque dur 5 M Z avec logiciel BACKUP III — 17700 TTC



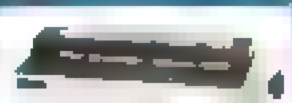
**IMPRIMANTE MARGUERITE**
[illegible]
Vitesse 40 CPS — 17700 TTC

## LOGICIELS APPLE III

| | |
|---|---|
| VISICALC Français | 2390 TTC |
| MAIL LIST | [illegible] |
| PASCAL | 1830 TTC |
| BUSINESS BASIC | 630 TTC |
| QUICK FILE | 600 TTC |

## LOGICIELS APPLE

[illegible]



**EPSON**
MX 80 III — 5390 TTC
MX 80 F T III — 5990 TTC
MX 100 F T III — 8390 TTC

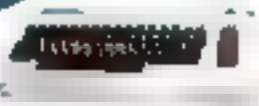
**OKI MICROLINE**
[illegible] 2990 TTC — Oki 83 8790 TTC
[illegible] 4990 TTC — Oki 84 8990 TTC

# UN SERVICE PERSONNALISE
# JUSTES PRIX

7-11 rue Paul Barruel
75015 PARIS Tél. 306 46.06
Horaires d'ouverture : 10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h
Métros : Vaugirard - Volontaires

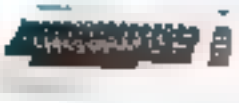
LE FORUM INFORMATIQUE

## VIC



**VIC 20**

PROMO H
2350 TTC



**VIC 20**

PROMO F
3198 TTC

**PERIPHERIQUES VIC 20**

| | |
|---|---|
| EXT 3 K | 300 TTC |
| EX 8 K | 490 TTC |
| EXT 16 K | 850 |
| IF RS 232 | 450 T C |
| CARTE EXT | 1450 T C |
| IF SECAM | 950 TTC |

**LOGICIELS VIC 20**

| | |
|---|---|
| VIC [illegible] 4 | 194.50 |
| VIC [illegible] 4 | 194.50 |
| VIC [illegible] | 194.50 |
| VIC [illegible] | 194.50 |
| VIC [illegible] | 194.00 |
| VIC [illegible] | 194.00 |
| [illegible] | 194.50 |
| SUPER EXPANDER | 194.50 |
| PROGRAMMAT | 294.00 |
| VIC MAN | 294.00 |

**SHARP**

PC 1500 [illegible]
[illegible]
CE 150 [illegible]
[illegible]
[illegible]

PROMO A
4090 TTC

**SHARP CE 150**

Imprimante [illegible]
4 couleurs 800 TTC

**SHARP CE 155**

Module 8 K RAM 950 TTC

**SHARP 1500** 2100 TTC

**SHARP PC 1251**

[illegible]
[illegible]
[illegible]
3050 TTC

**VIDEO GENIE 3**

EG 3003 [illegible]
[illegible]
[illegible]
Moniteur 12 vert

PROMO D
4 [illegible] TTC

**THOMSON T07**

[illegible] RAM
[illegible] RAM
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

3700 TTC

**EPSON HX 20**

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] 5990
[illegible] 995
[illegible] 495

**MONITEURS**

[illegible] 200 TT
[illegible] 1300 T
[illegible] 1500 TT

**COUPIL**

[illegible] 16 K RAM
[illegible]
[illegible] N B
[illegible]

PROMO E
1 490 TTC

**CBM**

[illegible]
[illegible] K RAM [illegible]
[illegible] [illegible] K
ensemble 28 500 T
[illegible] 96 K RAM
[illegible]
Ensemble 31 800 T

**MICRAL** 28 600 TTC

[illegible]
2 [illegible] K RAM
[illegible] [illegible]

**SIRIUS** 35 460 TTC

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

BON DE COMMANDE A RETOURNER A [illegible] PAUL BARRUEL 75015 PARIS

A l'exclusion des appareils APPLE II

[illegible]

# Avec le Jupiter ACE, accédez à l'informatique de l'avenir.

[illegible]

## Plus qu'un langage, un système

[illegible]

## Un système à structure modulable

[illegible]

## Le dictionnaire Forth

[illegible]

## La mémoire Forth

[illegible]

| [illegible] | [illegible] |
|---|---|
| [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] |

*[illegible]*

## Informations techniques

## Un langage unique en son genre

# GRATUIT : LA PREMIÈRE CASSETTE DE VOTRE FUTUR LOGICIEL.

## Bon de commande

Nom

**Jupiter ACE**

XEROX
820

# XEROX 820.
# LE MICRO-ORDINATEUR QUI FERA CARRIERE DANS TOUTES LES ENTREPRISES.

Voici la gamme Xerox 820 des micro-ordinateurs "multi-fonctions", "multi-entreprises".

Grâce à la très large bibliotheque de progiciels offerte par la compatibilité CP/M* les Xerox 820 sont des systèmes ouverts. Qu'il s'agisse de bureautique de gestion ou de télématique les Xerox 820 traitent avec autant d'aisance la gestion de tableaux, fichiers, stocks, factures, comptabilité que le traitement de texte ou la communication avec d'autres ordinateurs. Il suffit de changer de disquette pour changer d'application.

Les Xerox 820 sont configurés autour du processeur Z 80A sous CP/M* avec 64 K octets de mémoire RAM et 4 à 8 K octets ROM. Ils assurent une grande modularité puisque la configuration de base debute avec une double unité de disquette 5" 1/4 et peut aller jusqu'à 10 millions d'octets sur disque rigide Winchester avec sauvegarde incorporée sur disque double face double densité de 1 million de caractères. En entrée sortie les Xerox 820 sont équipés d'un ecran 24 lignes de 80 caractères qui possede toutes les fonctions (inversion video, positionnement de curseur, double intensité).

Une formation standard ou spécifique à la micro-informatique peut être proposée à l'utilisateur finale et les services (assistance, entretien) dont vous beneficiez partout en France sont ceux qui font la réputation de Rank Xerox.

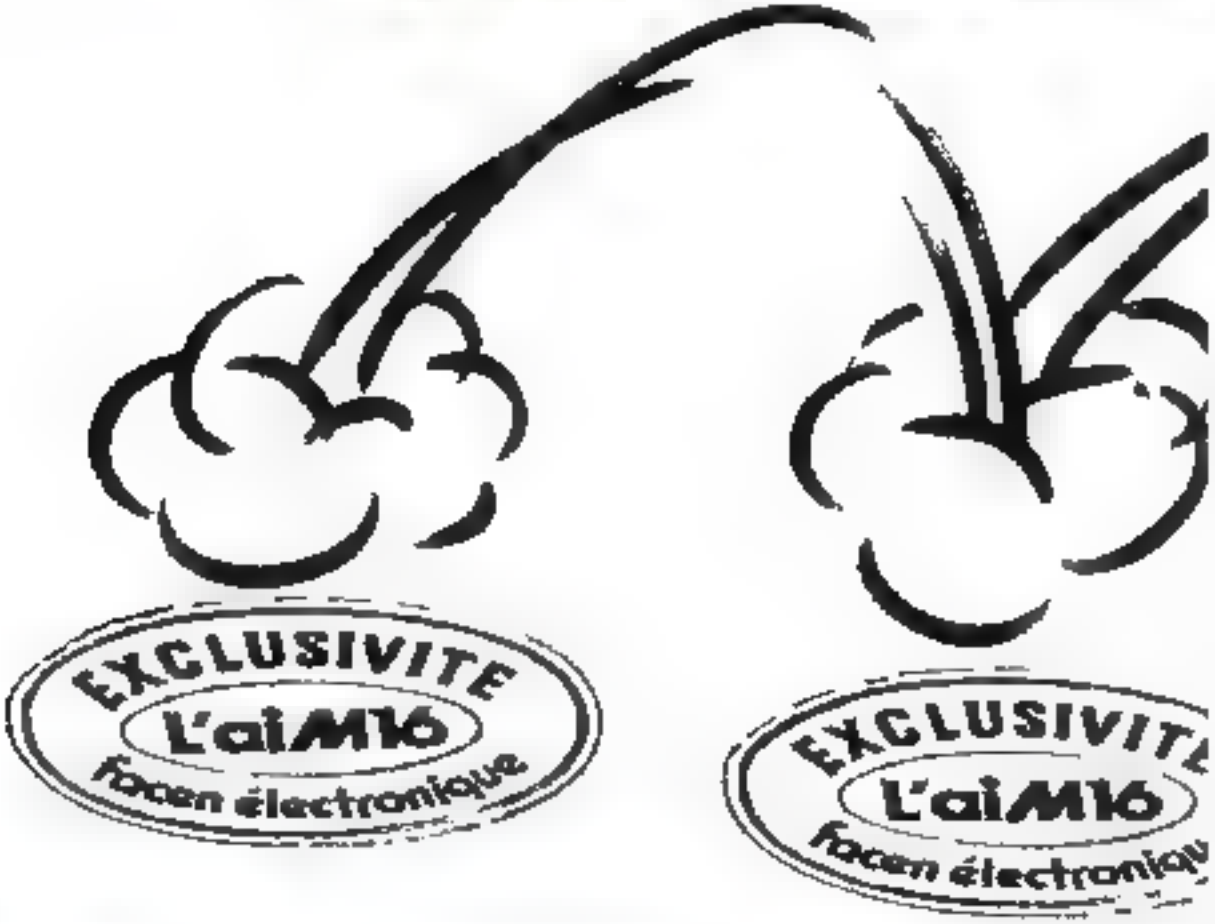
Venez decouvrir les systèmes Xerox 820 dans les agences Rank Xerox, chez les distributeurs agrées ou dans les Boutiques "Xerox Store".

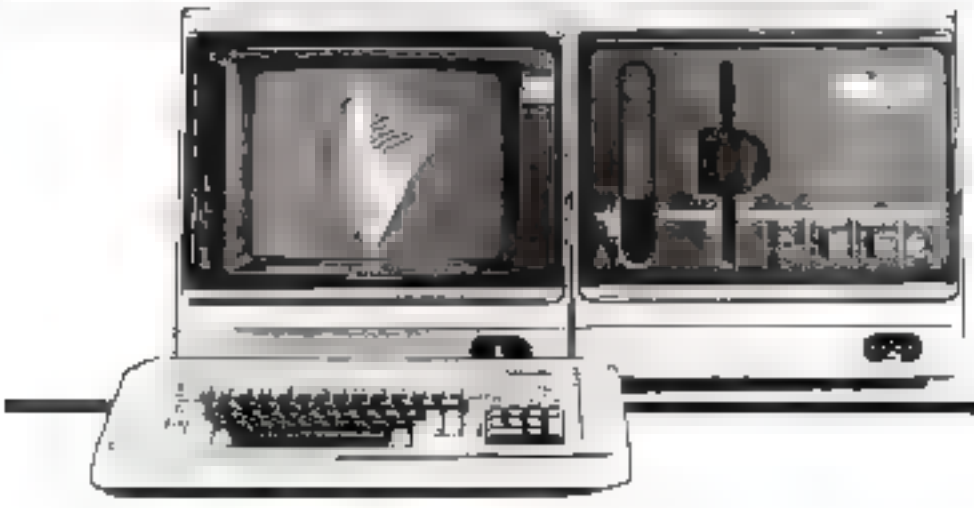
RANK XEROX

* Marque déposée de Digital Research

SERVICE LECTEURS N° 163

# TARIF I



## L'aiM 16: le

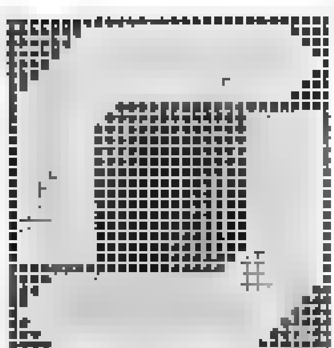
aM 6 [illegible] jusqu'à 2 [illegible] fessionnel. Ses plus hautes performances placent en tête de la dernière génération de systèmes de micro-informatique. FACE Electronique a choisi l'aiM16 pour [illegible] exclusivité au nouveau standard du futur simple.

**Facen électro**
***le futur simple***

# REDUIT

## ...utur simple.

...M 6 en configuration de base
processeur central 16 bits 8086 ... 8 MHz
processeur ... 
mémoire RAM ... Ko, ROM ... Ko
... ports ... série
... port parallèle centronics
Floppy disque 8 ... 5 M ... formatés
disque Winchester 5 ... 7,8 Mo ... formatés



facen électronique

## ...que

...

SERVICE LECTEURS N° 164

Demande de documentation à retourner à :
FACEN Electronique ... de Flandre ...
59390 WASQUEHAL Tél. ...

- je désire recevoir une documentation complète sur ... M 6
- je désire recevoir la visite d'un ingénieur commercial ... rendez-vous

Nom

Fonction

Société

Adresse

Tél.

MS

**PENTA 8** 34 rue de Turin 75008 PARIS Tél 293.41.33

**PENTA 13** 10 bd Arago 75013 PARIS Tél 336.26.05

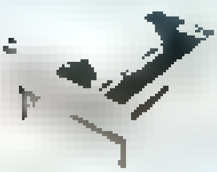
**PENTA 16** 5 rue Maurice Bourdet 75016 PARIS 524.23.16

# PENTA

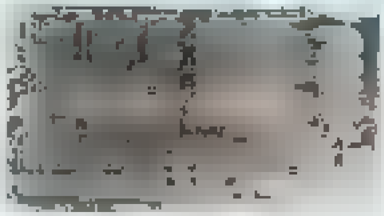
HORAIRES du lundi au samedi

## FLOPPY DISQUES

Pete & Pam Computers



## SPECIAL PROF 80



Le C.I. et les plans

**647 F**

**1397 F**

## MICROFAZER

QUADRAM

**1842 F**

**2998 F**

### FLOPPY POUR AIM 65

### ALIMENTATION A DECOUPAGE COMPATIBLE APPLE

**789 F**

### PROGRAMMATEUR DE MEMOIRE EPROM POUR APPLE

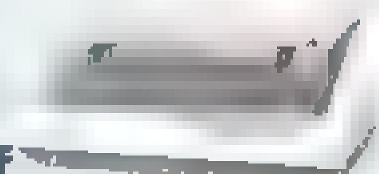
**1562 F**

## SOFTY PROGRAMMATEUR

## E-PROM 2516 2716 2532 2732

**2250 F**

## SEIKOSHA GP 100



**2250 F**

## COMPOSANTS MICROPROCESSEURS

## IMPRIMANTE MX 82 FT TYPE III 5995 F

Espace entre les lignes réglable

## DRIVE FLOPPY

NOUVEAU

HALF SIZE

### AVERTISSEMENT

### QUARTZ

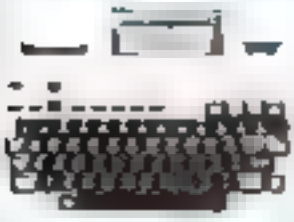
# SONIC

## WELLS FARGO PENTA EXPRESS
*le service correspondance qui expédie plus vite que son ombre !*

COMMANDEZ PAR TELEPHONE Demandez CATHERINE au 336.26.05
avant 16 heures votre commande part le jour même
Nous encaissons vos chèques à expédition de votre commande par à la réception de vos prises
En fonction des stocks disponibles.

de 9 heures à 9.30 sans interruption *Sauf PENTA 8 qui ferme à 19 heures

## L'INTEGRATION EPSON LE MX HX 20



8990 F

## SYNTHETISEUR DE VOIX POUR TRS 80 OU PROF 80

498 F

## CARTE COULEUR POUR TRS 80

2458 F

## DES DOUBLEURS DE DENSITE POUR UN TRS 80 *

PERCOM 1397 F TTC

## EXTENSIONS FLOPPY ET MEMOIRE POUR UN TRS 80

735 F

725 F

## ENFIN ! MDX VI

1497 F

1382 F

## apple NOUVEAU : APPLE II E

64 K + DISK II avec contrôleur et moniteur Philips (4500) F

## NOUVEAUTES POUR APPLE FLOPPY DISK COMPATIBLES

2699 F

3459 F

## 6,7 MEGA-OCTETS POUR 17.999 F TTC POUR APPLE II

Branchez à votre Apple

AM ELECTRONIC

FANTASTIQUE DOS PLUS

119 F

## EFFACEUR D'EPROM

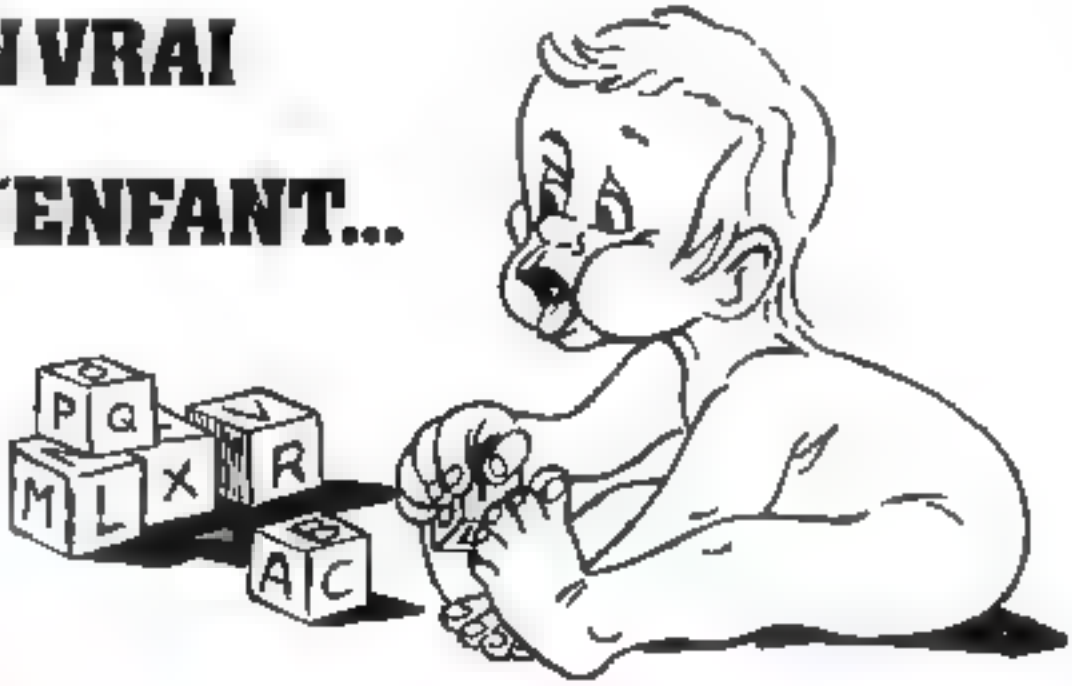
EN KIT 690 F

## MONITEUR COULEUR POUR APPLE

JOYSTICKS POUR APPLE 499 F

ACMET

# UN VRAI JEU D'ENFANT...



SERVICE LECTEURS N° 46

# ORDINATEURS, VOUS LE TÉLÉPHONE.

*Un service nouveau en 1983 SAMSON ASSISTANCE*

*Le principe de fonctionnement est simple un problème? Un coup de fil. Allô SAMSON? Au bout de la ligne, un spécialiste SAMSON. En relation permanente avec les fabricants du monde entier, il définit les limites du problème posé. Il est toujours capable d'apporter une solution ou une réponse concernant le produit ou la prestation apparemment introuvable. Il livre sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel indispensable et l'ordinateur rétif rentre dans le rang jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON ASSISTANCE sera là – en permanence au 360 95 90. Dernier détail SAMSON ASSISTANCE, c'est gratuit. Comme le guide*

UNE FORCE

# LE PRIX DE L'INTELLIGENCE

## 780F HT

## PLANNERCALC DE COMSHARE

**Plannercalc de Comshare** est un progiciel de traitement de tableaux et de planification très intelligent. Il permet d'effectuer à grande vitesse toutes vos chaînes de calcul.

Vous pouvez modifier, insérer, supprimer des données quand vous le voulez. **Plannercalc** corrige, recalcule, met à jour immédiatement vos tableaux.

**Plannercalc "parle et comprend" le français,** il est un des seuls parmi ses semblables. Livré avec le meilleur manuel d'utilisation, entièrement EN FRANÇAIS.

**Plannercalc** peut s'utiliser sur tous les ordinateurs sous CP/M ayant 64 Ko de mémoire, un écran 80 caractères par ligne et un lecteur de disques souples.

**Plannercalc de Comshare** est presque 3 fois moins cher que les autres calc... c'est aussi une preuve d'intelligence.

**BON DE COMMANDE**

A renvoyer à Facen Electronique

facen électronique

Grenoble Lille Lyon Nancy Paris
Bordeaux Rouen Strasbourg

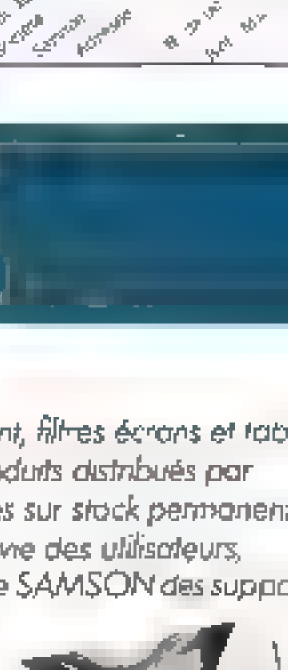




# N'ÊTES PLUS SEULS.

## LE GUIDE.

SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement "non-stop" des systèmes informatiques : supports magnétiques, têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus, produits de maintenance, reliures de listings, rubans d'imprimantes, éléments de protection et de rangement, filtres écrans et tables de terminaux. Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent. Et pour faciliter encore la vie des utilisateurs, SAMSON a édité "le guide SAMSON des supports magnétiques". Un grand succès en 1982, 5 000 exemplaires diffusés en six mois. Un ouvrage de référence qui permet à chaque informaticien de trouver ce qu'il cherche et de passer commande très vite. Avec les services SAMSON, les ordinateurs sont bien entourés.



**SAMSON**
DE L'INFORMATIQUE

# Le plus stimulant des
# individuels

# Sinclair
# ZX 81 compl
## en ki

L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels

### Nouveau manuel BASIC gratuit

### Imprimante Sinclair

### Mémoire RAM 16 K octets

## Comment l'utiliser ?

# ordinateurs

# 590 F T.T.C.

## Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Sinclair ZX81 a déjà conquis plus de 200 000 adeptes par la qualité de son matériel et de son logiciel. Ses performances vous permettront de repousser sans cesse les limites de votre savoir et de votre imagination.

Le cœur du ZX81 est une puissante unité centrale de 8 000 octets, extensible à 16 K octets. Il comprend un BASIC 8 K octets, très puissant, particulièrement adapté à la programmation scientifique, mathématique et statistique. Son clavier à touches sensitives, le développement de son écran et ses possibilités graphiques en font un ordinateur très convivial.

Le ZX81 vous permet de brancher divers périphériques :

- imprimante ZX Printer ou toute imprimante compatible Centronics,
- lecteur de cassettes audio,
- interface RS 232 pour communiquer avec d'autres ordinateurs ou périphériques,
- interface parallèle pour imprimante, lecteur de cassettes, manettes de jeux, etc.,
- mémoire supplémentaire de 16 K octets,
- interface pour manettes de jeux,
- synthétiseur de parole,
- modem acoustique,
- etc.

Le ZX81 est livré avec un manuel d'utilisation très complet, qui vous guide pas à pas dans la découverte de votre ordinateur et de la programmation. Il contient également des programmes prêts à l'emploi et de nombreux exemples.

Pour vous aider à progresser, Sinclair vous propose une gamme de logiciels d'application et de jeux, sur cassettes, qui vous permettront d'exploiter toutes les possibilités de votre ordinateur.

Si votre ZX81 ne vous donne pas entière satisfaction, retournez-le nous dans les 15 jours qui suivent votre achat, nous vous rembourserons sans discussion.

**Pour toutes informations : 359.72.50.**

## Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

Plus de 200 000 ZX81 sont déjà vendus en Europe et Amérique dont 80 000 ont déjà été livrés en France.

Indispensable depuis quelques années au micro-amateur, mais vous aussi, apprenez à maîtriser votre micro-ordinateur, vous allez vous passionner. Le ZX81 est vendu pour moins de 600 F en kit et moins de 1 000 F monté.

**NOUVEAU**
**magasin d'exposition-vente**
**7 rue de Courcelles 75008 Paris.**
**Métro : St-Philippe-du-Roule**

Avril 1983

## Bon de commande

**A retourner à Deseo International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS**

Je désire recevoir sous 8 semaines environ, franco de port, mon ordinateur individuel programmable personnel de poche ZX81 :

- en kit à 590 F TTC
- monté à 1 000 F TTC

Je joins mon règlement par chèque bancaire ou CCP ou mandat-lettre ou utilise ma carte bancaire pour effectuer un versement de 590 F ou 1 000 F TTC (rayer la mention inutile).

Je désire recevoir la mémoire supplémentaire de 16 K octets au prix de 490 F TTC.

Je désire recevoir la documentation complète sur le ZX81 et ses périphériques.

Je joins mon règlement par chèque bancaire ou CCP ou mandat-lettre ou utilise ma carte bancaire pour effectuer un versement de 50 F (participation aux frais d'envoi de la documentation, remboursée à la commande).

Nom : Prénom :

Rue : n° : Commune :

Code postal : Signature :

(pour les mineurs, signature des parents ou tuteur légal autorisant la commande)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait de mon ZX81, dans les 15 jours qui suivent mon achat, je vous le retournerai en parfait état et vous serez remboursé.

sinclair ZX81

SERVICE LECTEURS N° 69

# MID - LYON

**152, RUE DUGUESCLIN**

**69006 LYON**

**TÉLÉPHONE 16 (7) 824.57.63**

INFORA
STAND N° 1703

# MID a mangé du LYON !

**UNE EQUIPE EXPERIMENTEE** qui a participé au centre de Paris à la distribution de milliers de micro-ordinateurs (APPLE SIRIUS Ordinateur Personnel IBM, HEWLETT-PACKARD) dans les domaines de la vente, du développement de logiciels et d'interfaces, du service après vente et du suivi administratif des clients.

**UNE "BOUTIQUE"** où les Lyonnais trouveront en plus des micro-ordinateurs proprement dits une très large gamme de périphériques (imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, MODEM etc...) de logiciels de livres et de consommables.

**UN SERVICE APRES-VENTE** où d'importants moyens humains et techniques ont été mis en oeuvre pour assurer à nos clients directement sur place et dans les délais les plus brefs un S.A.V. efficace. Bien entendu les personnes ayant acheté leur matériel avant notre ouverture pourront aussi y faire appel !

**UNE STRUCTURE** MID est un tout. Par conséquent Paris et Lyon ont une même direction, une même politique et les mêmes moyens. En pratique cela veut dire que les Lyonnais disposent du support de nos ingénieurs qui ont conçu et assure la fabrication à plusieurs milliers d'exemplaires de cartes interfaces pour APPLE, SIRIUS et Ordinateur Personnel IBM et d'un approvisionnement en matériel constant et rapide.

**MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 +**
**MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63**

S.A.R.L. au capital de 1.010.000 F — TÉLEX MIDREP 215 624 F

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

# 1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM

Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS il était normal que le "petit" IBM soit disponible sur le marché français. Il fallait pour cela franciser la machine, les logiciels et les manuels. Et ces transformations ont fait que l'"IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu l'"ORDINATEUR PERSONNEL IBM".

Il était également normal que MID prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM, à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique.

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
CODE POSTAL
VILLE
JE DESIRE
UNE DOCUMENTATION ☐
AUTRE

SI VOUS N'ÊTES INTÉRESSÉ PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM, RENVOYEZ NOUS CE BON

Micro Informatique Diffusion

**MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20**
**MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63**

S.A.R.L. au capital de 510.000 F — TÉLEX MIDREP 213 621 F

SERVICE LECTEURS N° 7

# dis monsieur, apprends-moi à dessiner un écran.

## Carte MEM/DOS 6502

### LE SYSTEME D'EXPLOITATION DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

### UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION

- La division de la longueur des programmes par 20.
- La possibilité réalisation de dessiner ses masques de saisie ou d'impression
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas
- Des utilitaires détenminants
  - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
  - un générateur d'écrans
- CALL FN une nouvelle commande basic très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales
- Une version multiposte assurant la mise en commun totale des ressources sans conflit et l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale
- Des programmes compatibles APPLE ][ et APPLE /// automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain, des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local memnet

micro informatique service

3 rue Meyerbeer 06000 NICE Télex 461 916 F

S.F.P. Marketing

## DISTRIBUTEURS AGREES

**D.S.A. INFORMATIQUE**
5 bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (93) 85.15.96

**MICRO ALPHA SOFT**
11 Impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 97 16 46

**S E E M I**
6 rue Ch. Riviere B.P. 670
44402 HERIC CEDEX
Tél. (40) 75.52.86

**MICROMEGAS**
22 rue des 3 Pierres
[illegible]
Tél. (71) 85 79 52

**G-B**
**C.I.C.C.**
Grove house
the borgage
St Peter Port
GUERNSEY
(0481) 20155

**BENELUX**
**MEGAVOLT S.A.**
Rue de Bleumont
42 B
B 4920 EMBOURG
Tél. (4) 43 01 28

voir la liste des revendeurs page [illegible] ci-contre

## LISTE DES REVENDEURS MEM/DOS

INTERFACES

PC 1211/12k

SHARP

Boulisoft

# PC 1211

offre de lancement 1500 F ttc

*12 K RAM dans votre pocket

- Cette augmentation de mémoire permet à votre pocket des programmes plus musclés
- Entièrement compatible avec imprimante et interface K7
- Extension intégrée dans le boîtier. Modif. physique par nos soins exclusivement
- Garantie par Reprise des garanties en cours

### DETAILS COMPLEMENTAIRES APPORTES PAR LA MODIF.

Faites parvenir votre PC 1211 seul avec votre règlement de 1500 F TTC en chèque (ou) d'ordre de Boulisoft à

Boulisoft - INTERFACES

9, rue de Lalande

33000 BORDEAUX Tél. (56) 91 65 08

N° PC

NOM

Joindre carte de visite adresse

# Venir s'informer, c'est voir l'avenir de son entreprise.

SALONS JUMELES
A INFORA
TERTIA 26-30 Avril
Tech Ex 26-29 Avril

Infora 1983, c'est le grand salon national de toute l'informatique et de l'automatique. A Infora, vous rencontrerez tous les leaders. Pas seulement pour découvrir de nouvelles techniques ou de nouveaux matériels. Mais pour dialoguer. Et pour pouvoir maîtriser la marche de votre entreprise, voir plus loin. Prévoir. Et façonner votre avenir.

# INFORA

## LYON 26-30 AVRIL 1983
## SALON DE L'INFORMATIQUE ET DE L'AUTOMATIQUE
## A L'ÉCOUTE DE L'ENTREPRISE.

INFORA

Avec le concours de Adira
INFORA B.P. n°16 Quai Achille Lignon 69615 LYON cedex 06

PARC DES EXPOSITIONS LYON FRANCE



SERVICE LECTEURS N° 114

Avril 983

# alpha SYSTEMES pour votre apple

# Département scientifique

*Toutes études ou recherches en sciences physiques ou chimiques, électricité ou électronique, mathématiques, engineering bâtiments, finances ou gestion, nécessitent des calculs, des approximations, des simulations.*

## Varicalc

Vous réalisez optimisations ou simulations modélisables avec une ou plusieurs formules de calcul, quelle que en soit la complexité, peuvent être traitées avec VARICALC. Il permet de calculer les valeurs prises par une des variables de la formule quelle que soit sa place en partie gauche ou droite en fonction des valeurs fixes ou variables prises par l'ensemble des autres.

VARICALC traverse alors automatiquement toutes les formules en fonction de vos besoins de calculs et permet de faire varier jusqu'à 4 variables de la formule avec les paddles et de le savoir en observant en temps réel l'influence sur la variable calculée. Les résultats sont visualisés en permanence sous forme de tableau ou de graphique mais peuvent être imprimés en hard copy à tout moment.

VARICALC permet de stocker et de retrouver sur disquette des formules

## Analyseur de fonction de transfert

Ce programme destiné aux ingénieurs applique le concept de transformée de Fourier pour transformer en fonction de données en entrée et en représentation spectrale séquences correspondant aux données peuvent être fournies au clavier ou prises sur disque ou cassette mises sous forme complexe ou sous forme et représentées graphiquement.

Le spectre de fréquences résultant peut également être représenté graphiquement et sauvegardé sur disquette. Les résultats sont présentés en format conventionnel : parties réelle et imaginaire ou en module et phase en degrés.

## Les outils d'analyse et engineering

**DATA SMOOTHER**

**ROOTS**

**BASIC SCIENTIFIC SUBROUTINES**

**CURVE FITTER**

**REGRESSION**

**INVERSION DE MATRICES**

**SCIENTIFIC PLOTTER**

**ANALYSEUR DE FOURRIER**

**ANALYSEUR HARMONIQUE**

**ANALYSEUR DE CIRCUITS**

**SIMULATEUR LOGIQUE**

**ANALYSEUR DE FILTRES**

**ANALYSEUR DE RÉSEAUX DE CONDUITS POUR LIQUIDE**

alpha SYSTEMES

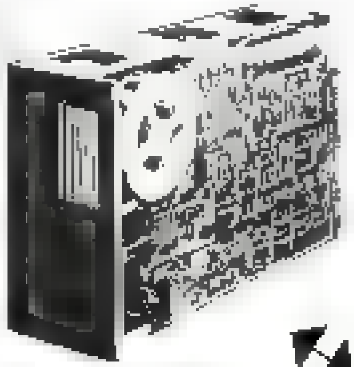
grenoble
38000 Grenoble
76 47 80 67

lyon
84 av. Mal de Saxe
69003 Lyon
7 860 87 34

bordeaux
parc Cadéra bat F
33700 Mérignac
56 34 24 65

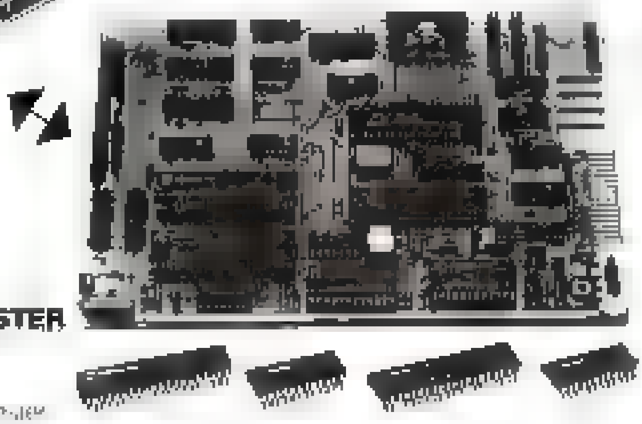
Publi-Info

**COPEL.**




**cartes ADAPTEC**

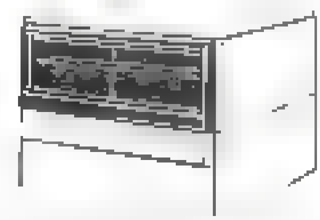
**fiabilité**
**faible coût**
**hautes performances**



**cartes INTERFACE**

**SCSI** SASI **WINCHESTER**

**circuits LSI**



adaptec, inc.

SERVICE LECTEURS

# NOUVEAU : L'EXTENSION GRAPHPLAY POUR ZX 81

Multipliez les performances de votre Sinclair avec GRAPHPLAY qui contient

UN STYLO LUMINEUX pour dessiner directement sur votre écran T.V.

UNE MANETTE DE JEU avec de véritables manches de commandes (5 fonctions)

UNE CARTE D'INTERFACE qui s'enfiche directement à l'arrière de votre ZX 81. (Ni soudure, ni démontage)

UNE CASSETTE contenant deux programmes en langage machine (16K) : un est un logiciel d'acquisition et de traitement d'images qui fonctionne avec le stylo lumineux. Il permet de construire et de mémoriser des images puis de les introduire dans vos programmes. L'autre est un superbe jeu graphique qui fonctionne avec la manette de jeu. Vous pilotez un hélicoptère au-dessus d'un champ de bataille hostile.

UNE DOCUMENTATION complète en français vous permettant d'utiliser GRAPHPLAY pour de nombreuses applications.

## OFFRE SPÉCIALE :

L'ensemble GRAPHPLAY

**740 F TTC** frais de port compris

**Bon de commande à retourner à : A.R.D.I. 1 av. de la Concorde, 77410 CLAYE SOUILLY**

Je désire recevoir un ensemble GRAPHPLAY comprenant : un stylo lumineux + une manette de jeu + une carte d'interface + une cassette de programmes + une documentation, au prix de 740 F. Règlement à l'ordre de A.R.D.I.

Nom
Prénom
Adresse
Ville
Code postal
Tél

Mode de règlement
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat lettre joint
Contre remboursement (+ 30 F)

SERVICE LECTEURS N° 178

# automatismes, contrôle, mesure...

# Gagnez du temps avec les cartes IMS

## Pour programmer directement dans votre application :

### Plus de 30 cartes standard au format simple européen

autour des deux unités centrales 2650 et Z 80 A

### 3 systèmes de développement modulaires

intégrables dans l'application

CP/M® est une marque déposée par Digital Research

### une gamme de logiciels

- CP/M® et utilitaires Z 80 sur système de développement SUPERMODEST 80
- logiciels sur système de développement SUPERMODEST 50

Je désire recevoir la visite d'un ingénieur pour information technique

M.
Fonction
Société
Adresse

tél

*Afin que vous puissiez innover*

R.T.C

130, AVENUE LEDRU-ROLLIN 75540 PARIS CEDEX 11 TEL. : 355 44 99 TELEX 680 495 F

POUR UNE CERTAINE APPROCHE
DE LA MICRO-INFORMATIQUE

VENEZ POSER LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ

- vous voulez savoir
  savoir comment
  savoir pourquoi
  savoir faire
- Venez goûter au mariage des idées qu'offre l'ordinateur et vous aurez
  LE CHOIX et vous êtes aidés dans la sélection
  LE SERVICE ...
  LA MAINTENANCE ...
  LES PRIX ... mais comparez tout

THOMSON T07 l'ordinateur pour tous
EPSON HX20 le professionnel portable
APPLE IIe l'évolution naturelle
APPLE /// avec nouveaux lecteurs 870 K
APPLE LISA la révolution
IBM PC un grand petit
XEROX 820 système complet de bureautique
MICROMACHINE 16 bits modulaire

ALTI 39 rue Barrier
69006 LYON (7) 824 00 03

AZERTY 64 K
La puissance des mots
APPLE-WRITER traitement de texte
Le poids des résultats
VISICALC avancé
MULTIPLAN
La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS
La mémoire
PROFILE 5Mo et nouveaux UNIFILE 870 K
DUOFILE 2 x 870 K

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ
LYON

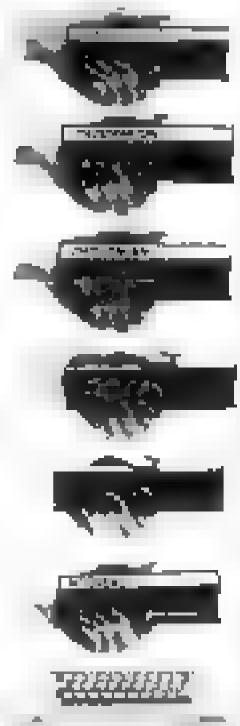
ALTI 39 rue BARRIER
69006 LYON (7) 824 00 03





V.T.R. VIDEO TELEMAT REPORT
ZX 81
Département Télématique
58 bis rue Ramey 75018 PARIS Téléphone 606.34.01
MAGASIN DE VENTE 12 h à 20 h Ts les jours
Samedi inclus Même Adresse

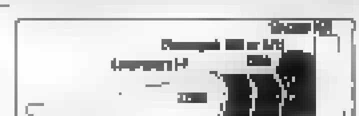
A SELECTIONNÉ et DISTRIBUE
POUR VOTRE ZX 81
LA GAMME
MEMOTECH



MEMOPAK 16K
MEMOPAK 32K
MEMOPAK 64K
MEMOPAK HRG
MEMOPAK ...
MEMOCALC ANALYSE
CLAVIER MEMOTECH

AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH
SOFIREC
VISMO
...
MICROPOLIS
...
CHIP ELECTRONIQUE
MUS DIFFUSION
SOURIS DIFFUSION
COMET ELEC
SOCIETE ... COMPOSANTS
MEGA INFORMATIQUE
MINI MICRO
RADIO TELE ...
... MICRO INFORMATIQUE
PAPETERIES DE L'EST

TOUS LES PRODUITS
MEMOTECH
SONT COMPATIBLES
ENTRE EUX



Revendeurs Bienvenus

ADRESSEZ VOS COMMANDES A
VIDEO TELEMAT REPORT département télématique
58 bis rue Ramey 75018 PARIS
Tél. 606.34.01

# VISMO

Vente Internationale Services Micro-Informatique
68, rue Albert - 75013 PARIS
Tél (1) 586.60.10
DÉMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10 H à 20 H

LA QUALITÉ DU SERVICE AUX MEILLEURS PRIX

## LES NOUVEAUTÉS ZX 81

### ADAPTATEUR V 2001'

Pas de problèmes de chargement K7
Petit boîtier s'intercalant entre le magnétophone et le ZX-81
Prix de lancement 230 F

### BOITIER VISMO'

Forme Apple (1) intégrant votre ZX
16 extensions
Moniteur ou TV se place dessus
Prix : nous consulter.

TOUS CES PRODUITS SONT DISPONIBLES SANS DÉLAI pour **ZX 81**

### CLAVIER SPÉCIAL 160 F

Très esthétique
se place simplement sur le clavier d'origine par scotch double face

### CARTE COULEUR pour ZX 80 - 81 395 F

Caractéristiques Générales
Consommation : 100 mA
Embrochage : Connecteur 2 fois 23 broches - détrompeur raccordable à la sortie du BUS
Résolution : Identique à la définition du ZX : 32 pa 22
Dimensions : 100-50-20 mm
Compatibilité : Certaines options si elles modifient le BUS de base peuvent empêcher le travail normal de la carte. Cette carte ne modifiant pas le BUS de base
Branchement : 2 fils à souder sur le modulateur du ZX
Prise Antenne : Raccordement direct avec le téléviseur couleur SECAM, prise UHF normale
Adressage : Les 8 couleurs de base s'obtiennent par la fonction graphique et les chiffres de 1 à 8
prise peritel : 30 F en sus

***Produits VISMO' Cherchons revendeurs***

### INVERSEUR TV ET VIDEO' 100 F

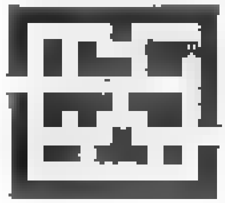
montage très facile à la portée de tous
Préréglé, avec schéma de montage
Dimension : H 2 cm 7 cm
Se loge sur le côté du boîtier

### EXT. MEMOIRE 16 K 380 F

en stock permanent

## PHANTOM'
### LE (pac-man) FRANÇAIS

sans problème de chargement



K7 16 K
Prix 95 F

### GAMME MEMOTECH

EXTENSION MEMOIRE 16 K 32 K 64 K
Prix 435 F 695 F 995 F

**H.R G.** Haute résolution graphique — 395 F

**INTERFACE CENTRONICS** — 395 F

**CABLE LIAISON GP 100 A** — 180 F

### POUR LES PROS

**IMPRIMANTE GP 100 A** — 2280 F

**MONITEUR ZENITH 12"** ECRAN VERT — 980 F

**SUPER CLAVIER MECANIQUE' TYPE PRO** — 490 F

**INTERFACE ZP 82** — 905 F

### PACK VISMO

GP 100 A ZP 82 avec cable 1000 pages listing — 3195 F
GP 100 A ... 1000 pages listing — 3150 F

STOCK NOUS CONSULTER

64 K 2180 F
Attention prix indicatif au 1-03-83.
Nous contacter.

| | |
|---|---|
| 'MONITEUR COULEUR avec câble ORIC | 2.400 F |
| 'MONITEUR ZENITH 12" écran vert avec câble ORIC | 990 F |
| 'IMPRIMANTE OKI 80 132 col 80 CPS semi-graphique avec câble ORIC | 3.150 F |
| IMPRIMANTE GP 100 A 80 col. 30 CPS graphique avec câble ORIC | 2.300 F |
| MICRO-DISQUETTES ORIC | nous contacter |
| IMPRIMANTE RAPIDE ORIC | nous contacter |
| CABLES TOUTES IMPRIMANTES | 180 F |
| POIGNEES DE JEU | 380 F |

'CE MATERIEL EST DISPONIBLE POUR APPLE VGS ZX-81 VIC 20

### BON DE COMMANDE

à retourner à : VISMO
68 rue ALBERT 75013 PARIS Tél. 586.60.10

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |

Nom — Prénom
Adresse
Ville
Code Postal — Tél
Date — Signature

MODE DE RÈGLEMENT
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat-lettre joint
Contre remboursement

Participation frais de port et emballage 30 F
Port gratuit ...
Contre remboursement 30 F

# QUME Connection

Avec la **SPRINT 11 PLUS**, la nouvelle gamme d'imprimantes à marguerites économiques, votre problème d'interface n'est plus qu'une légende.

Grâce à la **«Qume Connection»**, module d'interface aisément interchangeable par l'utilisateur, l'imprimante SPRINT-11 PLUS devient compatible à l'ordinateur de votre choix.

La QUME Connection, c'est aussi un constructeur et ses Distributeurs à votre service.

Modèles «Qume Connection»
RS 232 C - V 24
Centronics
IBM
Commodore
Tous MO

40 ou 55 cps
Traction ou friction
Alimentation feuille à feuille

Qume GmbH
Qume France
Tél. 60[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 182

# NISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
68, rue Albert - 75013 PARIS
Tél (1) 586.60.10
DÉMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10h à 20h

**STOCK PERMANENT**

LE CHOIX DE VENDEE AUX MEILLEURS PRIX

**SUPER Un compatible Apple II* LE GOLEM II**

48 K de RAM 5930 F TTC
Le plus : 64 K de RAM 2950 F TTC
Carte 16 K de RAM 2450 F TTC
Unité centrale GOLEM 980 F TTC
Lecteur de disquettes (avec contrôleur)
Lecteur de disquettes (sans contrôleur)
Moniteur 7 couleurs haute définition
**PROMO «GOLEM II» 9500 TTC**
Imprimante, unité centrale 48 K, clavier numérique
lecteur de disquette avec contrôleur
écran, câbles et périphériques

*Apple est une marque déposée d'Apple Computer Inc.

**Imprimantes**

**Seikosha**
GP 100 A Mark II
**2250 F**

**OKI 80**
80 cps 80 col
**3095 F**

NOUS EFFECTUONS LES ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT SUR SIMPLE APPEL TELEPHONIQUE

**BON DE COMMANDE**
à retourner à : V. MO.
68 rue ALBERT 75013 PARIS Tel 586 60 10

Nom Prénom
Adresse
Ville
Code Postal Tél
Date Signature

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

MODE DE RÈGLEMENT
Chèque bancaire joint
C.C.P. PARIS
Mandat-lettre joint
Contre remboursement

Participation frais de port et d'emballage 30 F
Pour toute installation de 5000 F et plus 500 F remboursés
Contre remboursement 30 F

SERVICE-LECTEURS N° 183

# COMMENT COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS ET LEUR FONCTIONNEMENT.

## EXECUTER "PAS A PAS" UN PROGRAMME. CONCEVOIR ET REALISER VOS APPLICATIONS ?

**Le MICRO-PROFESSOR** ™ structuré autour du Z-80 ® vous familiarise avec les microprocesseurs. Son option mini-interpréteur **"BASIC"** (version MPF 1B) est une excellente initiation à la micro-informatique.

**Le MPF-1**, matériel de formation, peut ensuite constituer l'unité centrale pour la réalisation d'applications courantes ou industrielles.

**C.P.U.** MICROPROCESSEUR Z-80 ® haute performance comportant un répertoire de base de 158 instructions
**COMPATIBILITE** Exécute les programmes écrits en langage machine Z-80, 8080, 8085.
**RAM** : 2 K octets, extention 4 K (en option).
**ROM** : 2 K octets pour le "Moniteur" (version A)
4 K octets "Moniteur" + Interpréteur BASIC (version B)
**MONITEUR** : Le MONITEUR gère le clavier et l'affichage, contrôle les commandes, facilite la mise au point des programmes ("pas à pas", "arrêt sur point de repère", calcul automatique des déplacements, etc.)
**AFFICHAGE** : 6 afficheurs L.E.D., taille 12,7 m/m
**INTERFACE CASSETTE** : Vitesse 1365 bit/sec. pour le transfert avec recherche automatique de programme par son indicatif
**OPTION** : extension CTC et PIO
**CLAVIER** : 36 touches (avec "bip" de contrôle) dont 19 touches fonctions. Accès à tous les registres
**CONNECTEURS** : 2 connecteurs 40 points pour la sortie des bus du CPU, ainsi que pour les circuits CTC et PIO Z-80

**MANUELS** : 1 manuel technique du MPF-1. Listing et manuel avec application (1358)

**Matériel livré complet, avec son alimentation, prêt à l'emploi**

**"MICROPROFESSOR" est une marque déposée MULTITECH**


**ELMC**

11 bis, rue du COLISÉE 75008 PARIS Tél. 359.20.20

Veuillez me faire parvenir
MPF 1 A au prix de 1195 F T.T.C.
MPF 1 B au prix de 1295 F T.T.C.
avec notice et alimentation, port compris

Les modules supplémentaires
Imprimante 995 F, port compris
Programmateur EPROM 395 F, port compris
Synthétiseur Musical 995 F, port compris
Votre documentation détaillée

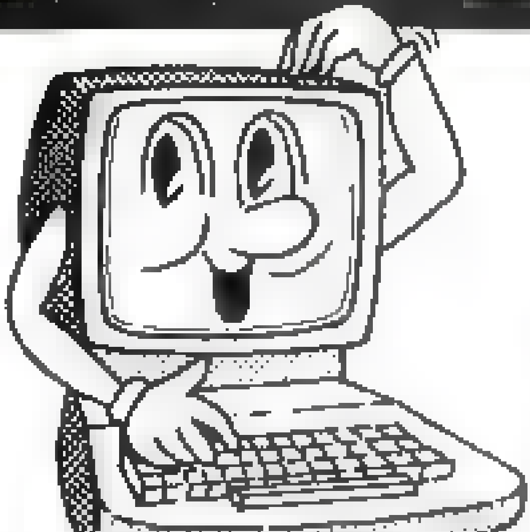
NOM _____

ADRESSE

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date


TECHNIQUES VISUELLES

# Micro-informatique: tout ce qu'il faut savoir pour bien l'utiliser.



# cepia:

en permanence stages d'initiation ou de perfectionnement, de 3 à 5 jours

Je souhaite recevoir gratuitement...

M.
Fonction
Société
Adresse

Code Postal Tél.

**cepia**



## APPLE • NEC • SHARP
## • SIRIUS COMPUTER •
## SORD • THOMSON • XEROX •

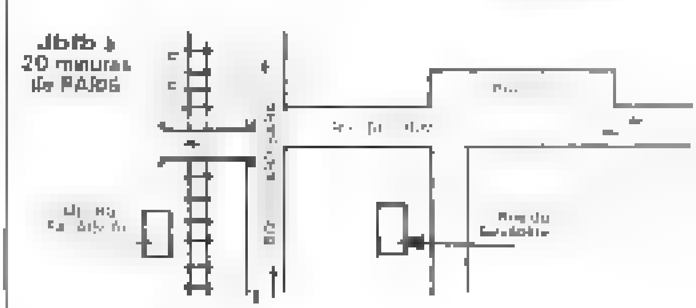
Comptabilité 32 000 écritures
Stock 10.000 articles    Paie de 1 à 1 000 employés

**SUR NOS PROMOTIONS :**
**L'équivalent d'une imprimante**
**GRATUITE de 80 - 132 colonnes**

| | | PRIX |
|---|---|---|
| APPLE II et III (promotion) | | *nous consulter* |
| SIRIUS COMPUTER promotion | | *nous consulter* |
| IMPRIMANTE OKI 80 | | 2 790 F 00 TTC |
| IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE TRS PET VIDEO GÉNIE | | |
| IMPRIMANTE SEIKOSHA | GP 100 | 2 169 F 00 TTC |
| | GP 250 | 2 938 F 00 TTC |
| Pour APPLE II | | |
| Disque dur 6 M. octets, avec interface | | 19 900 F 00 TTC |
| Carte Z 80 | | 953 F 97 |
| Logiciel Pascal + langage d'utilisation | | 1 345 F 00 TTC |
| Kit AZERTY pour traitement de textes | | 1 868 F 00 TTC |
| 10 disquettes 5" simple et double densité | | 220 F 00 TTC |

*Commandes téléphoniques (6) 014 38.25*
*Expédition rapide France étranger*
*Assistance technique, maintenance et dépannage assurés*

Jbfb à 20 minutes de PARIS



Jbfb

# LE CONCEPT MICROBUFFER

## MAINTENANT, VOUS POUVEZ UTILISER VOTRE IMPRIMANTE SANS PASSER VOTRE TEMPS A ATTENDRE

Votre ordinateur parle lui-même votre imprimante. Pendant ce temps-là il ne fait rien d'autre et vous perdez votre temps.
S'il faut 5 mn à votre imprimante pour produire un état, vous attendrez bien souvent 15 mn et s'il faut 2 heures, vous perdez, 2 heures.

### LIBÉREZ-VOUS DE CETTE CONTRAINTE ET GAGNEZ BEAUCOUP DE TEMPS

MICROBUFFER permet à votre ordinateur et à votre imprimante de travailler simultanément. Plus d'attente. Plus de temps perdu.

### MICROBUFFER ENREGISTRE LES INFORMATIONS A IMPRIMER AUSSI RAPIDEMENT QUE VOTRE ORDINATEUR PEUT LES LUI ENVOYER

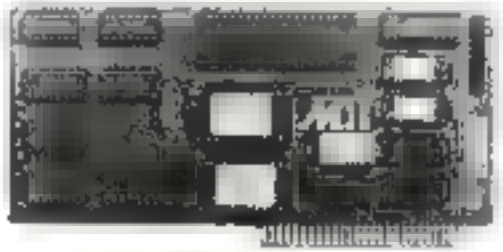
Lorsque votre ordinateur veut imprimer, MICROBUFFER enregistre dans sa mémoire propre les données à imprimer et libère simultanément l'ordinateur. Vous pouvez ainsi continuer à travailler pendant que **simultanément**, MICROBUFFER adresse à votre imprimante les textes ou graphismes haute résolution.
De nouvelles impressions peuvent être envoyées à MICROBUFFER à tout moment qui sont ajoutées dans la mémoire à la suite, pour être imprimées en leur temps.

### MICROBUFFER ACCÉLÈRE CONSIDÉRABLEMENT TOUT PROGRAMME UTILISANT UNE IMPRIMANTE

Les produits MICROBUFFER permettent de s'adapter à toute combinaison ordinateur - imprimante.

### pour apple II

MICROBUFFER remplace la carte d'interface imprimante et comporte en ROM des routines très sophistiquées de gestion automatique de la mise en page et de hard-copy haute résolution.
Avec SNAPSHOT, la hard-copy peut même être exécutée à tout instant en interrompant momentanément le programme en cours. La carte peut se placer dans n'importe quel slot de 1 à 7.



**2 modèles.** Parallèle compatible CENTRONICS ou Série RS232. 2 tailles mémoires 16 K ou 32 K.
Prix parallèle ou série : • 16 K **2100 F H.T**
• 32 K **2400 F H.T**

Prix SNAPSHOT **990 F H.T**

### pour imprimante epson :

La carte se monte sans aucune modification par simple enfichage dans le slot auxiliaire prévu par EPSON. L'imprimante peut être connectée à tout ordinateur.

**2 versions** : carte parallèle CENTRONICS mémoire 16 K (MBP 16) ou carte série RS 232C jusqu'à 9 200 bauds 8 Ko (MBS 8).
Compatible avec les dispositions graphiques d'imprimantes.
Prix identique pour les 2 modèles : **1300 F H.T**

### pour toute combinaison ordinateur/imprimante

MICROBUFFER IN LINE est un boîtier indépendant s'intercalant entre tout ordinateur et toute imprimante en mode série ou parallèle CENTRONICS. Entièrement transparent, son exploitation ne nécessite aucune modification du matériel ou du logiciel. Une touche COPY permet la reproduction automatique des documents imprimés jusqu'à 255 exemplaires. La mémoire est extensible de 32 Ko à 256 Ko.

Version de base : série ou parallèle 32 Ko : **2600 F H.T**
Extension à 64 Ko : **400 F H.T** Au delà par 64 Ko : **1770 F H.T**

### MICROBUFFER EST UN PRODUIT DE PRACTICAL PERIPHERALS :

Si vous pensez aux économies de temps qu'il vous permet de faire, pouvez-vous imaginer de ne pas en avoir un ?

**Alpha SYSTEMES**

**Grenoble**
3, rue Vauban
38000 GRENOBLE
Tél. 76/47.80.67

**Lyon**
64, av. du Mal de Saxe
69003 LYON
Tél. 7.860.89.34

**Bordeaux**
Parc Cadéra Bât F
Av. J.F. Kennedy
33700 MERIGNAC
Tél. 56.34.20.85

Publi-73

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

# *sirius* : le 16 bits
## disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*

### UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE

Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits '8088'
Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K)
Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions
Une unité double de floppys 5 1/4" (2 x 600 K)
Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichages
- mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères,
- mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères
- mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères.
- mode graphique 800 x 400 points

Deux inté faces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone et asynchrone
Un port parallele pouvant être configuré en IEEE-488.
Un synthetiseur de parole

### UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN COBOL PASCAL PL 1 et de programmes 'traitement de texte base de données comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc

### DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire jusqu'à 512K le SIRIUS peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité 2 x 2 Méga Octets et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Méga Octets
Les ports V24 parallele et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes tables traçantes tables à digitaliser appareillages de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-sync. SDLC et X25
Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant etre développées pour vos besoins par MID

* *Prix de la configuration de base au 1/4/1982*

Micro Informatique Diffusion *c'est aussi* sirius COMPUTER

SERVICE LECTEURS N° 68

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE. 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 + TÉLEX MIDREP 215 621 F
S.A.R.L. au capital de 250.000 F R.C. Paris B 315 604 358

# AUGMENTEZ LA PUISSANCE DE VOTRE MICRO

DISQUE DUR sur IBM PC

**IMPRIMANTES**
- EPSON
- OKI
- STAR - RX 8000

● **ÉCRANS - CLAVIERS**
- DATAMEDIA
- KIMTRON

● **CARTES EXTENSIONS**
- MOUNTAIN COMPUTER
- QUADRAM

● **DISQUES DURS ET FLOPPY**
- MOUNTAIN COMPUTER
- TRAK (5"¼ et 8")

● **DIVERS**
- LECTEURS OPTIQUES
- MICRO-BUFFERS
- INTERFACES.

NOTRE ÉQUIPE
VOUS SOUHAITE A TOUS
UNE MEGA
ANNÉE 83

AVEC
# LES CARTES ET PERIPHERIQUES

AZUR TECHNOLOGY

sont en démonstration chez votre revendeur.

Liste sur demande

Boulevard V. Gog Residence Sextius
13 00 AIX-EN-PROVENCE FRANCE
Tel (42) 26 32 10
Telex AZTEUR 420716 F

# ADME *présente la gamme "ELAN"*
# PROGRAMMATEUR d'EPROMS et EEPROMS

nouveau

**E 8**
COPIEUR
EPROMS
EEPROMS

- Capacité par 8
- Contrôle du temps d'effacement de la mémoire
- Test de fonctionnement
- Programme
  [illegible] EPROMS
- [illegible] programme
  [illegible] EPROMS
- RAM 8 K [illegible] 8 K octets

**S 40 B**

- Permet de programmer
  [illegible]
- [illegible]
- Simule rompante aux systèmes de développement • Clavier intégré

**E 2**
EPROMS
EEPROMS

- Contrôle du temps d'accès de la mémoire par logiciel
- Programme [illegible] 8
- Programme 2716 2732 2764 27128 27256 EPROMS
- Liaison série RS232 RAM 8K [illegible] en option
- Format compatible aux systèmes de développement • Clavier intégré

## SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES

PROMS toutes marques toutes tailles toutes capacités
EPROMS de 702 à 27 64 FPLA PAL etc
Délai rapide N hésitez pas Consultez nous Prix étudiés

- Sécurité totale Détection des inversions des surcharges Test de virginité
- Facilité d'emploi
- Alimentation 110 v 220 v 50 Hz

## ADM Electronique

Centre d Affaires Paris-Nord
Bat Le Continental
Avenue Descartes 93153 LE BLANC-MESNIL B.P 337
Tél 865 05 [illegible] Telex ADMT 211 975

- Laboratoire d étude Libérez vot e système de développement E 2
- Fabrication duplication 2a 8 E 8 E 9
- SAV S 40 B E2

SERVICE LECTEURS N° 90

## DRE imprimantes matricielles série 8000

- 9 modèles de conception modulaire bidirectionnelle optimisée 80 à 240 cps
- 32 colonnes répertoire de 128 caractères APL
- 6 ou 8 lignes par pouce
- Alimentation feuille à feuille
- Décodeur d'autocontrôle et contrôle par microprocesseur
- **Qualité courrier à 160 cps**

**DSM, distributeur officiel de DRE sur la région parisienne assure l'installation et la maintenance.**

DSM

Diffusion Service Maintenance
34-38, rue Comille Pelletan
92300 Levallois-Perret
**Tél. 737.04.04**

# BIMP

micro-informatique

## ...une vraie boutique micro à LYON !

150 m² à votre service!

DU LUNDI AU SAMEDI...

S.A.V. assuré

Bibliothèques - Jeux - Revues américaines

EPSON HX20 *le "seul"*

*micro portable de grande autonomie*

THOMSON TO7 SHARP - COMMODORE VIC 20 ...

INITIATION AU BASIC sur 40 heures **1500F**

*... DES PRIX A LA BAISSE !...*

APPLE III *Exemple*

*Disque dur PROFILE 5 millions d'octets* **17500F**

PROMOTION !..

APPLE IIe 64K AZERTY QWERTY, avec disk II + controleur + un écran vert GRATUITES & 4 boites de 10 disquettes vierges

DES PROGRAMMES PROFESSIONNELS - Visicalc - Cx Multiposition - Dataplan - Apple Writer 2 - Geopass - Gescho compta - etc

MEM TEXT - traitement texte en FRANÇAIS

DES PRIX INCROYABLES SUR LES NOUVELLES IMPRIMANTES

- APPLE 120 CPS - bidirectionnelle
- EPSON RX 80 - le + petit modèle
- EPSON FX 80 - 160 CPS - 20 jeux de caractères

avec telechargement

LES DISQUES DURS EN 5 POUCES 1/4 SONT ARRIVES...

- 5 millions d'octets
- 5 + 5 millions d'octets
- 10 millions d'octets
- 10 + 10 millions d'octets

...Compatibles avec MEMDOS 6502

CARTE MEM-DOS 6502 ..... 3050 F.

MULTIPOSTES avec le GALAXIAN 140 20 millions d'octets (10 M.O sur disque 10 M.O sur cartouche amovible pour sauvegarde)

# BIMP

concessionnaire agréé APPLE

micro-informatique - 20, RUE SERVIENT-LYON - face à la préfecture

**(7) 860.84.27**

# V.T.R. VIDEO TELEMAT REPORT

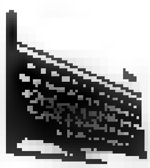
ZX 81

Département Télématique

58 bis, rue Ramey 75018 PARIS   Téléphone 606.34.61

MAGASIN DE VENTE : 12 h à 20 h Ts les jours
Samedi inclus. Même Adresse

## A SELECTIONNÉ et DISTRIBUE



**ORIC 1**
16 K ROM, 48 K RAM, 8 couleurs, 28 lignes, 40 caractères, clavier 57 touches à répétition automatique, caractère double hauteur, jeu de caractères définissables. Touches reset. Résolution graphique (200 × 240) synthétiseur de son à trois canaux. Sortie HiFi, interface cassette. Port extension. Port parallèle centronics.
48 K 2 180 F T.T.C.

## NOUVEAU

Le COMMODORE 64 est arrivé. A venir voir absolument.

| | | |
|---|---|---|
| 64 K RAM<br>CARTE CP/M | 5 250 F TTC | COULEUR<br>Haute RESOLUTION |

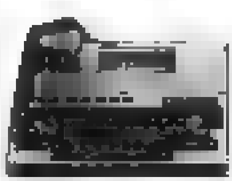
## NOUVEAU SERVICE LOCATION MICRO ORDINATEUR

**Louer votre micro-ordinateur**

principe très simple, possibilité de rachat quand vous le voulez.
**Loyer mensuel** : 1er loyer 20 % du prix du matériel, ensuite dégressif 10 % sur le loyer précédent.
**Disponible en location** : ZX 81, VIC 20, ORIC, VIDEO GENIE, COMMODORE 64.
**Autres matériels** : nous consulter.
**Caution** : valeur du matériel par chèque déposé sur compte séquestre.
**Rachat** : 50 % des loyers réglés déduits de la facture.

**Exemple** : Sinclair ZX 81 : 1er mois 98 F ; 2e mois 138 F ; 10 % = 124,20 ; 3e mois 124,20 ; 10 % = 111,78, etc.

## ★ ★ PROMOTION DU MOIS D'AVRIL ★ ★



**EPSON HX 20**
Système portable et autonome (50 h de batteries). Grandes possibilités d'interfaçage RS 232 V 24, lecteur optique, modem.

**Modèle 16 K + Micro K 7 + Micro imprimante**

**PRIX PROMOTION : nous consulter**

**OFFRE VALABLE EN AVRIL UNIQUEMENT**

VIDEO TELEMAT REPORT C'EST AUSSI :

**LE VIDEO CLUB DU 18e** : Les meilleurs films avec des formules attractives.

**UN DEPARTEMENT VIDEO REPORTAGE PROFESSIONNEL** : du mariage au court métrage en passant par les spots publicitaires.

**UN DEPARTEMENT TELEMATIQUE** : Spécialisé sur les micro-ordinateurs.

Le département a développé également **VIDEOGEST** : un système clé en mains de gestion de vidéo club sur Matériel **COMMODORE CBM 8000**.

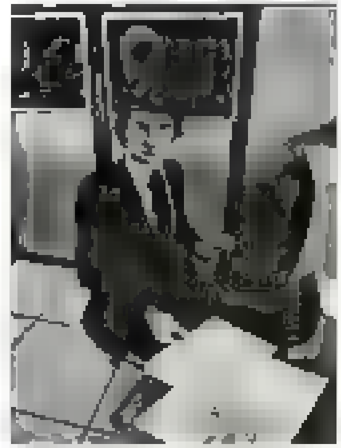
Pour commander :
Remplissez le bon de commande, les coordonnées et en joignant un chèque bancaire ou C.C.P. du montant correspondant. En cas de crédit, indiquer l'organisme de crédit des commandes.

Prix pile TTC. Port recommandé compris pour la France métropolitaine.

ADRESSEZ VOS COMMANDES A
VIDEO TELEMAT REPORT département télématique
58 bis, rue Ramey 75018 PARIS
Tél. : 606.34.61







# Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

**Les Instituts Control Data**
Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation à titre privé est une rare opportunité offerte par un grand constructeur.

**Les relations industrielles**
Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs, ce qui lui permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins en spécialistes recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes disponibles dans les entreprises, les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

**La formation**
Elle est intensive et pratique. Pas de superflu. Tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des matériels expérimentés (CDC et IBM) ouvre le plus large éventail d'employeurs possibles.

**Les carrières**
L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :
*Analyste-programmeur* (en 19 semaines)
*Inspecteur de maintenance* (en 26 semaines)
Dans l'une ou l'autre spécialité, son enseignement vous donne une vraie formation qui vous ouvre l'avenir que vous souhaitez. Pour bénéficier d'un conseil d'orientation, écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.

CONTROL DATA

## INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

**Cours d'analyste-programmeurs à Paris, Nantes ou Marseille** : bureau 121, 59 rue Nationale 75013 Paris, tél. : (1) 584.15.89 ou bureau 121, les Borromées, 3 traverse de la Fourragère, 13012 Marseille, tél. : 91 ... 584.15.89.

**Cours d'inspecteurs de maintenance à Paris** : bureau 21, 59 rue Nationale 75013 Paris, tél. : (1) 584.15.89.

# disques pour TRS modèle III™

## QUALITE

Pour cela, nous avons sélectionné :
• le meilleur contrôleur qui soit. Il vous permet de piloter 4 disques 5 ou 8 pouces (associé à DOSPLUS et à l'aide d'un câble externe). Ses connexions plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
• TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 5 ms.
De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures). Notre garantie de 3 mois s'étend sur les pièces et la main d'œuvre.

## PUISSANCE

Ne vous limitez pas à 175 Ko. par disquette.
Pour un faible supplément, équipez-vous de disques double face en 40 pistes (384 Ko.), ou en 80 pistes (768 Ko). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque constructeur.

## PRIX

Là, n'ayez plus aucune hésitation. Nous vous offrons la

configuration de base **disque 0** à

# 5.995*

prêt à fonctionner.

MICRO-ENERGY
92, rue St Lazare
75009 PARIS
Tél. : (1) 281.23.07

BOUTISOFT
9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 94.55.08

SERVICE-LECTEURS N° 95

# V.T.R. VIDEO TELEMAT REPORT

ZX 81

Département Télématique

58 bis, rue Ramey 75018 PARIS Téléphone 606.34.0
MAGASIN DE VENTE 12 h à 20 h Ts les jours
Samedi Inclus Même Adresse

## A SELECTIONNE et DISTRIBUE POUR VOTRE ZX 81 des ACCESSOIRES INTELLIGENTS

### ACCESSOIRES POUR ZX 81

### NOUVEAU 390 F Seulement

CARTE COULEUR POUR ZX 81

### CASSETTES COURTE DURÉE

### BIORYTHME 16 K 145 F T T C. Une exclusivité VTR

PROGRAMME BIORYTHMES

VIDEO PROCESS VP 100

ACCESSOIRES EGALEMENT DISPONIBLES DANS LES AUTRES POINTS DE VENTE

Pour commander

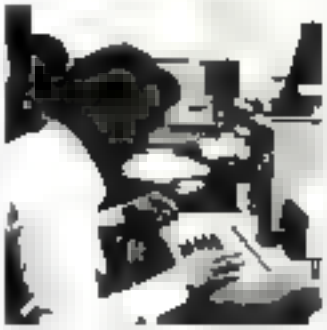
Nos prix sont TTC. Port recommandé compris pour la France métropolitaine

ADRESSEZ VOS COMMANDES A
VIDEO TELEMAT REPORT département télématique
58 Bis rue Ramey 75018 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 96

# Formation continue à la micro-informatique

## Nous proposons 3 possibilités



**■ Journée d'initiation à la micro-informatique.**
Elle a pour objet de maîtriser à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique
Dates
Lundi 18 avril 1983
Lundi 16 mai 1983
Prix de participation
773 F HT

**■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**
Avec travaux pratiques sur micro-système 48 K pour deux participants. En fin de stage un sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de base en informatique
Dates
du 18 au 22 avril 1983
du 16 au 20 mai 1983
Prix de participation
4245 F HT

**■ Stage de 3 jours disquettes**
consacré à l'organisation et à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II. Travaux pratiques sur micro-système 48 K avec deux lecteurs de disquettes par deux participants.
Ce stage nécessite
- soit d'avoir suivi le stage de semaine en programmation BASIC
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique du BASIC ITT 2020-APPLE II

du 25 au 27 juillet 983
du 17 au 19 octobre 1983
Prix de participation 3378 F HT

[illegible]

**KA** l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA 2 2 rue Lecourbe
Téléphone 533. 3 50
Programmes détaillés sur demande.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.*

SERVICE LECTEURS N° 197

# BMI

BORDEAUX MULTISYSTÈME INFORMATIQUE

# RUBANS INFORMATIQUES

**BON DE COMMANDE** à retourner à **BMI** 1 [illegible] 50F Paris
Tél 229 9 76 Telex 280 50 F

Nom Prénom

Société

Adresse

Code postal Ville

| QUANTITE | DESIGNATION | PRIX UNIT. TTC | PRIX TOTAL TTC |
|---|---|---|---|
| | CENTRONICS 150 Klyon noir [illegible] par boîte de 2 | 53,37 | |
| | [illegible] Zip pack Klyon noir 14,3 mm [illegible] par boîte de 2 | 21,35 | |
| | CENTRONICS 702 03-705-753-761 Klyon noir 8,8 mm x 65 5 m [illegible] par boîte de 12 | 93,73 | |
| | CENTRONICS 781 Klyon noir 14,3 mm x 9 20 m 9,6 IN x 30 FT par boîte de 12 | 16,60 | |
| | CENTRONICS 6000 Klyon noir 13 mm x 80 m 1 2 IN x 258 FT par boîte de 12 | 99,62 | |
| | EPSON MX 80 K7 spéciale petit modèle par boîte de 2 | 52,78 | |
| | EPSON MX [illegible] spéciale grand modèle par boîte de 2 | 27,16 | |
| | | Frais de port et d'emballage | 10 F TTC |
| | | | |
| | | **TOTAL TTC** | |

**MODE DE REGLEMENT**

☐ Chèque bancaire ou
☐ CCP joint
☐ Mandat lettre suivant
☐ contre remboursement 30 F TTC

Date Signature

# De la carte micro au système complet, un visa : Manudax/Eltec !

**CARTE EUROCOM-2 V7**

- 6809 opérations 8 bits • 64 K RAM • [illegible] Floppy 4 drives • RS [illegible] graphique [illegible] 56 • Adressage [illegible] 6B [illegible] • Manipulation [illegible] contrôleur graphique [illegible]
- **Moins de 7500 F H.T** [illegible]
- **Extensions** : cartes mémoires [illegible] double [illegible] solution [illegible]
- **Logiciels** : FLEX [illegible] PASCAL [illegible] FORTH BASIC etc.

**CLAVIER PAT 09**

- Carte microprocesseur [illegible]

**SYSTÈME 7000**

- Carte de base Eurocom [illegible]

**MANUDAX** 1, rue de la Reine Blanche 75013 PARIS Tél. 336.49.00 Telex 2 [illegible]
**Belgique** – 108-110 Stephenson Straat 1020 Bruxelles
Tél. (02) 215 75 18 Télex 2 [illegible] 163

SERVICE-LECTEURS N° 199

# plus de pannes secteur

Sortie 220 v

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
**ONDULEUR SINUSOIDAL**
**CHARGEUR**
**ALARME**
**BATTERIES ETANCHES**

***FRANCE ONDULEUR SAPF***
8, rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE

***Recherchons distributeurs France et Etranger***

***VKL MICRO***

***LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva***

# MICRO-EXPANSION

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON — TEL.(7)860 41 35

..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..IN

## Reliez vos APPLE entre eux avec le « GALAXIAN 140 » et le "MEM/DOS 6502"

**20 MILLIONS D'OCTETS**
10 millions fixes
10 millions sur cartouche amovible

CONNECTABLES AVEC APPLE 2, APPLE 2E, APPLE 3...

SERVICE LECTEURS N° 20

# ZX 81 ACCES A DE NOUVELLES APPLICATIONS

**CARTES ENTRES-SORTIES ET POIGNEES DE JEUX**

- POUR COMMANDE D'AUTOMATISMES : trains miniatures, surveillance, automates...
  - CARTE "8ES" - 8 entrées binaires, 8 sorties de puissance binaires avec Leds de contrôle **390 F**
  - CARTE "ESM" - 8 entrées binaires, 8 sorties directes, sans Leds **290 F**
- POUR ENREGISTREMENT - MESURE : CARTE "8EA - 8 entrées analogiques tensions, positions, températures... **390 F**
- POUR LES JEUX VIDEO : kit carte "8EA" + 2 poignées + cassette avec 3 jeux : Tennis, Envahisseurs, Slalom **460 F**

Déjà plus de 1000 cartes utilisées par les hobbyistes, les laboratoires industriels, l'enseignement, la recherche

**SIDENA** Tel : 533 59 82
117, rue de la Croix Nivert
75015 - PARIS

Documentation contre 3 timbres à 1,80
Frais de port en sus : 15,00 Frs
(veuillez joindre un chèque à votre commande, pas de contre-remboursement)

# L'ordinateur personnel IBM. Venez le voir et l'essayer chez LTA

Avec l'ordinateur personnel IBM, un petit écran va entrer chez les commerçants, artisans, professions libérales, entreprises petites, moyennes et grandes.

Grâce à lui, chacun peut accéder à l'efficacité informatique IBM, améliorer sa gestion et faciliter son travail quotidien.

| LTA LAFAYETTE | LTA CARDINET | LTA MONTPARNASSE |
|---|---|---|
| 13, rue La Fayette, | 154, rue Cardinet, | 8, rue de l'Arrivée, |
| 75009 Paris. 28.13.13. | 75017 Paris. 627.23.57. | 75015 Paris. 548.32.60. |

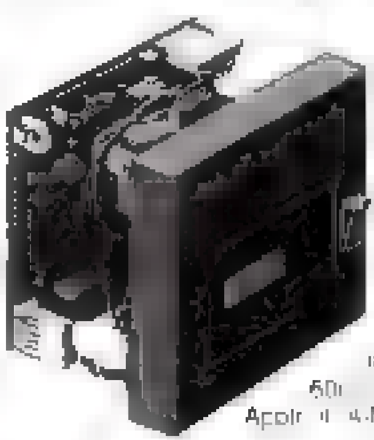
**LTA**

Distributeur agréé IBM - Ordinateur personnel IBM

SERVICE LECTEURS N° 203

# L'intelligence du MDCR de Philips, c'est l'ELPA/ELSA de Manudax !

Pour la micro-informatique, Philips a créé le Mini Digital Cassette Recorder. Manudax, qui le distribue, lui a donné l'intelligence.



**◄ M.D.C.R**

Lecteur enregistreur digital ...
• Micro cassette 25 K bytes
• vitesse 6... b/s
• Taux d'erreurs ... irrécupérables ...
... interface pour ... 680 ... 6809 PET CBM Apple II AIM 65

**◄ ELPA/ELSA**

• Interface ... ELPA ... ELSA ... • Mémoire tampon ... accessible en mode bloc ou caractère • Contrôle format ... • 5 fonctions programmées • **4 versions** ... cartes seules ... OEM ... MDCR ... avec MDCR ... dessus du boîtier.

**MANUDAX** ... rue de la Reine Blanche 75013 PARIS
Tél. 336.49.00 Télex 270635F
Belgique ... D. Stephenson Straat 1020 Bruxelles
Tél. (02) 256.25.18 Télex 21 ...

SERVICE-LECTEURS N° 204

# TERMINAL

**605.14.40**
**28 bis, rue de l'Est 92100 Boulogne**

## DU NOUVEAU SUR LE VIC 20

Vous n'en pas encore commandé des [illegible] VIC 20?
Avec TERMINAL [illegible]
[illegible] 3250 F TTC
[illegible] 3290 F TTC
PROMO
[illegible] 4000 F TTC
[illegible] 3290 F TTC
JEUX DISPONIBLES
[illegible]
CBM 4000
10 lignes 8800 F TTC 16K 10500 F TTC
40 lignes 10500 F TTC 40D 9800 F TTC

Le MAINTENANCE [illegible]

Distributeur agréé des écoles belges
INFORMATISEZ-VOUS

## Commodore

POUR MOINS DE 50.000 F
matériel logiciel

LOGICIELS DISPONIBLES
- Comptabilité générale
- Paie + Facturation
- [illegible] de texte + Mailing
- Gestion de fichiers
- Calcul de marges
- Opticiens
- Pharmaciens
- Notaires + Transport
- Aide école
- Gestion des temps de travail
- Gestion scolaire complète

NOS PRIX SONT INDICATIFS H.T
et peuvent être changés sans préavis

TERMINAL et ses produits de fabrication française
- Programmateur [illegible] 14500,00 F
- Effaceur [illegible] d'EPROM avec ou sans minuterie à partir de 790,00 F
- Cartes format européen [illegible] 1488,00 F
- Terminal vidéo écran 12" [illegible] ASCII RS232C 3460,00 F

## rockwell

AIM 65 4K 4215,00 F AIM 65 4 K 4470,00 F
[illegible] disponibles
Basic Pilot Forth Assembleur Pascal
Extensions Mémoire
Contrôleur de floppy [illegible] AIM 65 (ou autre système)
Contrôle jusqu'à 4 drives
Disquette simple densité à double face double densité [illegible] Basic Assembleur CP/M
2 drives SI SU contrôle 5680,00 F
En coffret 19" sans alimentation 5500,00 F

## victor lambda

Pocket Victor 2480,00 F TTC
Victor 16 K avec clavier [illegible] 3200,00 F TTC
Victor 48 K 4750,00 F TTC
Victor 48 K [illegible] 5500,00 F TTC
50 programmes de jeux et éducatifs disponibles

COMPOSANTS

Quelques exemples

| | |
|---|---|
| 6845 | 72,00 F |
| Z 80 A | 52,00 F |
| 6802 | 45,00 F |
| 6809 | 95,00 F |
| 6502 | 70,50 F |
| 4116 | 15,50 F |
| 2114 | 17,00 F |
| 6116 | 99,00 F |
| 2716 | 38,00 F |
| 2732 | 69,00 F |
| [illegible] 41500 | 1,90 F |
| CMOS 4000 | 1,77 F |
| Quartz MHz | 27,00 F |

Supports connecteurs [illegible] résistances
REMISE 5% quantité
TARIF GENERAL
Gratuit sur demande

Th BAISSE

| | |
|---|---|
| Atari | 65,00 F |
| Dive Poppy | 1950,00 F |
| Imprimante [illegible] | 2750,00 F |
| Imprimante EPSON | 2000,00 F |
| Imprimante MX80 FT | 6190,00 F |
| Moniteur vidéo | 950,00 F |
| Disquette 5"1/4 SS/SD | 19,00 F |
| Papier micrograma | 95,00 F |
| Clavier ASCII 58 | 540,00 F |
| Clavier ASCII 74 | 670,00 F |

SERVICE LECTEURS N° 205

SPÉCIAL O.E.M

# *le Péristore*

## Enregistreur-lecteur de cartouches DC 300.

6400 bpi sauvegarde de disques durs, stockage de données.

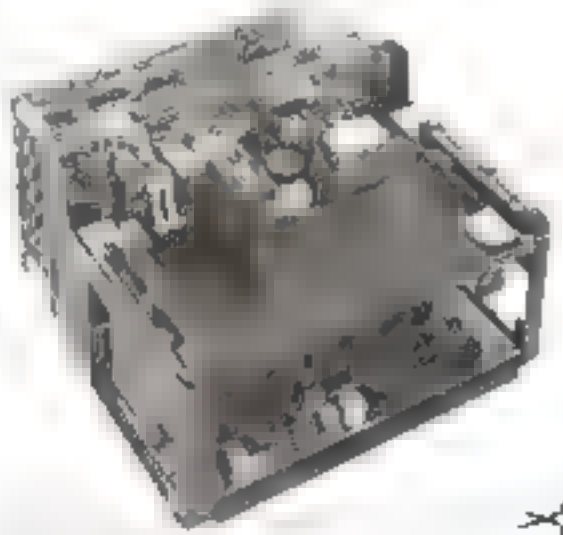
- Capacité jusqu'à 15 millions d'octets formatés sur cartouche DC 300 XL
- Compact châssis moulé, robuste, à l'épreuve des chocs
- Moteur à courant continu à entraînement direct

**Nouveau** 100 % compatible DE

Interfaces contrôleur formateur disponibles :
Multibus, Q BUS PDP11 BUS S 100 interface APPLE, interface série RS232 IEEE Emulateur du lecteur de bande PERTEC
En option : Logiciel d'exploitation sous CP/M, APPLE.II.
Excellent rapport qualité/prix

Distribué par

**G 3 I** POUR ENREGISTRER TOUTES LES DONNÉES



Je désire recevoir
Une documentation sur le PERISTORE
Une documentation générale sur les produits G3I
La visite d'un ingénieur Commercial

Monsieur
Fonction Société
Adresse

Tél

A renvoyer à : G3 70 rue Albert, 75013 Paris Tél 584.05.05

SERVICE LECTEURS N° 206

# COURRIER

## Le zizanie dans le « Pac Man »

J'ai des difficultés à exécuter le petit programme Basic « Micro-Systèmes » n° 28 p. 0 (fig. 2) servant à charger les codes hexadécimaux (fig. 3) du « Pac Man ». En effet, renvoyée à l'adresse 653, l'exécution s'arrête et renvoie le compte rendu du STOP ligne 210. Sur le listing du programme Basic, j'ai remarqué que le programme hexadécimal était chevauché deux fois en Basic. Comment faire pour éviter ce télescopage de programmes ?

P. Lefaix
Brest

*Veuillez nous excuser d'avoir omis d'indiquer les quelques précautions suivantes, qui vous permettront de « réserver » en mémoire la place nécessaire pour le programme en langage machine.*

*Avant de faire entrer l'un ou l'autre des programmes des figures 2 et 4, il est nécessaire de taper en premier : REM suivi de 250 caractères (par exemple 250 signes « ») puis un deuxième accompagné de 470 caractères.*

*Par exemple, pour le listing de la figure 2, il faudra effectuer l'opération suivante :*

```
? REM
(TAPEZ 250 caractères.
? REM
(TAPEZ 470 caractères...)
100 REM chargeur hexa
RUN
```

## Basic « résident » bien « étendu »

Pouvez-vous me donner quelques précisions concernant le Basic ? Que veulent dire les termes « résident » et « étendu » ?

M. Jutner
13190 Allauch

*L'expression « Basic résident » signifie que l'interpréteur du micro-ordinateur est contenu dans une mémoire morte (ROM). Le choix d'un tel support est justifié pour les petites machines ne possédant pas de lecteur de disquettes. Généralement, pour les systèmes plus importants, le ou les interpréteurs sont stockés sur une disquette, permettant ainsi une mise à jour aisée au fur et à mesure de l'élaboration des nouvelles versions.*

*Quant au « Basic étendu », presque tous les Basic diffusés actuellement le sont. C'est un Basic amélioré par rapport à sa forme originelle. En effet, cette version, dite de Dartmouth College, est bien pauvre : une seule instruction par ligne, pas de tableaux de chaînes de caractères, pas d'instruction « IF... THEN... ELSE », pas de « CALL », de « POKE », de « PEEK », de fonctions mathématiques autres que les quatre opérations, etc. Cependant chaque constructeur a introduit, pour sa version, non seulement ces caractéristiques précédentes mais d'autres encore, diminuant sensiblement les possibilités d'adaptation d'une machine à l'autre. Ainsi, dans un marché dominé par le langage Basic, l'appellation « Basic étendu » n'est pas contrôlée. Il faut donc toujours regarder de près un Basic avant de l'acheter même s'il est qualifié d'étendu.*

## Exécution automatique avec le ZX-81

Pourriez-vous m'indiquer s'il existe un moyen d'exécution automatique d'un programme dès son chargement dans un ZX-81 ?

J.-P. Berdovici
78570 Andrésy

*Il suffit, lors de l'écriture du programme, de prévoir une ligne contenant l'instruction SAVE « NOM DU PROGRAMME » pour assurer l'exécution de la ligne suivante, que peut être soit le début proprement dit du programme, soit une instruction GOTO X différant vers une autre ligne le commencement de l'exécution.*

*(Un exemple figure dans l'article Relier deux ZX-81 entre eux, « Micro-Systèmes » n° 29, p. 85.)*


Ne soyez plus seuls avec votre micro, utilisez le service « petites annonces » de Micro-Systèmes

600

PETITES ANNONCES CHAQUE MOIS

Un service qui va de l'échange d'idées ou d'astuces (avec des correspondants étrangers, par exemple) de programmes (pour enrichir votre bibliothèque) à l'achat ou vente de matériel, en passant par des propositions de cours d'initiation et la création (voire la demande de fusionnement) d'un nouveau club.

N'oubliez pas :
de découper la carte-réponse en dernière page et de suivre son mode d'emploi.
Les petites annonces ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

## Apple II, Z 80 et Epson MX 82

Déjà possesseur d'un Apple II « Europlus », de deux unités de disquettes et d'une imprimante Epson MX 82, je viens d'acquérir la carte Z-80 avec CP/M. Cependant, il m'est impossible d'utiliser l'imprimante soit en CP/M, soit en Basic Microsoft.

Pourriez-vous apporter une solution à ce problème ?

B. Grebille
9200 Nanterre

*A votre intention, nous avons contacté la société Seedmi, filiale de la firme américaine Apple qui nous a fait parvenir la réponse suivante.*

*« Nous tenons à préciser que ce genre de problème est spécifique au CP/M de Microsoft qui ne reconnaît que les cartes dont la liste est présentée ci-dessous. Pour chaque carte reconnue lors du « BOOT », le CP/M affecte une valeur (0 à 5) qu'il range dans une table dont l'adresse hexadécimale est F3B8, cette table est organisée de la façon suivante.*

*Octet F3B8 → nombre de cartes contrôleurs installées dans l'Apple.*
*Octet F3B9 → valeur de la carte périphérique (connecteur 1).*
*Octet F3BF → valeur de la carte périphérique (connecteur 7).*

**Connexion CP/M**

*0 Pas de carte reconnue dans ce connecteur.*
*Carte périphérique détectée de type inconnu installée dans ce connecteur.*
*2 Carte contrôleur d'unité de disque installée dans ce connecteur.*
*3 Interface Apple communication, ou « CCS 7710A », installée dans ce connecteur.*
*4 Carte série Apple, Videx Videoterm, M & R Sup-R-Term ou interface « Silentype » installée dans ce connecteur.*
*5 Carte parallèle Apple installée dans ce connecteur.*

*Dans tous les cas présentés ci-après, démarrer Apple II sous CP/M avec une copie de la disquette « CP/M système » vendue avec la carte. Pour les possesseurs d'une carte langage ou d'une carte d'extension 16 Ko, modifier votre système CP/M de manière que votre carte soit reconnue. Utiliser pour ce faire le programme CPM/46 pour le CP/M version 2.22 et CPM/60 pour le CP/M version 2.23 en entrant le nom du programme (CPM.46 ou CPM/60) suivi de RETURN. Exécuter maintenant la séquence d'instructions correspondant à votre configuration et à votre version de CP/M. Les commandes à entrer sont écrites en caractères gras et doivent être suivies d'un retour chariot, touche RETURN sauf la commande CP/M contrôle C).*

**CP/M version 2.22**

● **Etape 1** : *réalisation du lien entre l'unité logique et l'unité physique non reconnue (référence : Manuel de l'utilisateur Interface Kit Tymac p. 28).*

*Selon votre configuration (16 Ko ou 44 Ko), entrer les caractères gras de la* **figure 1**.

● **Etape 2** : *sauvegarde de la nouvelle configuration* (**fig. 2**) *référence : Manuel Microsoft comme « 1, Software Utilities Manual section 5 on Configu.*

*« De la même façon que précédemment, entrer seulement les caractères gras.*

*Quitter le programme par la commande Q et vous aurez fini les modifications pour l'installation de votre imprimante.*

**CP/M version 2.23**

● *Dans cette version,* **l'étape 1** se décompose comme suit :

1) Recopie de la routine d'impression dans la zone « User Patch Area » slot 1 de l'IOP B.
2) Modification de l'adresse du vecteur d'entrée sortie dans « I/O Vector Table ».
3) Réalisation du lien entre l'unité logique (CP/M) et l'unité physique non reconnue.

Selon votre configuration, entrez les caractères gras de la **figure 3**.

● **Etape 2** : *même étape que pour le CP/M version 2.22.* »

| Pour un 56 Ko | Pour un 44 Ko |
|---|---|
| A > DDT | A > DDT |
| DDT VER 2.2 | DDT VER 2.2 |
| SD12F | SAD2F |
| DD2F 3E 31 | AD2F 3E 31 |
| DD30 DD | AD30 DD |
| C (Contrôle C) | C (Contrôle C) |
| A > | A > |

*Fig.*

```
A >MBASIC CONFIG.O
CAN YOUR APPLE DISPLAY LOWER CASE (Y/N) ?N

++ I/O CONFIGURATION PROGRAM++

1 CONFIGURE CP/M FOR EXTERNAL TERMINAL
2 REDEFINE KEYBOARD CHARACTERS.
3. LOAD USER I/O DRIVER SOFTWARE
4. READ/WRITE I/O CONFIGURATION BLOCK
Q. QUIT PROGRAM

SELECT: 4

+READ/WRITE I/O CONFIGURATION BLOCK+

READ OR WRITE (R/W) ?W
DESTINATION DRIVE (A -P) ?A
```

*Fig.*

| Pour un 60 Ko | Pour un 44 Ko |
|---|---|
| A >DDT | A > DDT |
| DDT VER 2.2 | DDT VER 2.2 |
| MFE55, FE68, F200 | – MFE4C, FF5F, F200 |
| – SF392 | SF392 |
| F392 55 00 | F392 4C 00 |
| F39A FE F2 | F39A FE F2 |
| F394 55. | F394 55. |
| SF2H4 | SF2H4 |
| F2H4 6A 06 | F2H4 5F 06 |
| F2H6 FE F2 | F2H6 FE F2 |
| F2H8 CD | F2H8 CD |
| – ^C (Contrôle C) | – ^C (Contrôle C) |
| A > | A > |

*Fig.*

## Une saisie « au vol »

Un problème se pose lors de la programmation des jeux d'actions avec le New Brain : l'absence apparente de la fonction INKEY$, permettant la saisie « au vol » d'une touche enfoncée. Cette fonction est très utile au cours du déroulement d'un jeu pour déplacer un mobile sur l'écran.

La notice livrée avec l'appareil étant en anglais, je n'ai pas réussi à trouver la fonction équivalente. Pourriez-vous me renseigner à ce sujet ?

Moreaux
18800 Pont-de-Claix

*En consultant les pages 62, 71 et 172 du manuel anglais, vous trouverez quelques indications pour obtenir la fonction recherchée.*

*Il faut d'abord « ouvrir » le fichier clavier par une instruction « OPEN » puis détecter une éventuelle frappe par « GET ».*

*En entrant les lignes suivantes, vous obtiendrez dans la fonction demandée.*

```
10 OPEN #6,6
20 GET #6,X
```

*Il est possible également d'avoir une fonction très semblable en changeant, à la ligne 10, le deuxième « 6 » par un « 5 ». La différence se situe au niveau d'un « RETURN » à effectuer ou non à la suite du caractère entré. D'autre part, si vous changez le premier « 6 » de la ligne 10, il faut, bien entendu, remplacer celui de la ligne 20 par le même nombre. La lettre « X » symbolise la touche à enfoncer.*

# PETITES ANNONCES GRATUITES

## Ventes

**Vds Sharp PC 1211 + CE 122** [illegible] Tél. [illegible]

Vds **Apple II +** 48 K 1 DR. DOS 3.3 mon. 12 30 dis ket. progs divers Visidis. [illegible] rue Marie-Lune. 44470 Carquefou. Tél. (40) 52.63.24.

Vds **FX 502 P** [illegible] 400 F F. Massey 3, place Albert 1er 64000 Pau Tél. (59) [illegible]

Vds **imprim.** à boule [illegible] utilis. pr connexion sur un [illegible]

Vds **imprim. SI 143A** [illegible]

Vds **DG 1** [illegible]

Vds **Video Genie System EG 3003,** [illegible] Salon de Provence.

Vds **Casio VL Tone orgue** [illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds **Drives 8" Shugart** [illegible] 500 F pièce [illegible]

Vds **TRS 80 mod. 3 32 K** + [illegible]

Vds **HP 41** + [illegible] **Echange** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible]

Vds **imprim. HP 82 143 A** pr **HP 41 C** [illegible]

Vds **TRS Color Computer** [illegible] full graphic. 2 I/O série + [illegible] Straubin, 3, Croix [illegible] **Suisse** [illegible]

Vds **ZX-80** mod. 81 + 16 K + doc. ZX-81 + livres « La pratique [illegible] Savigny [illegible] 87.35.83 (p. 3030).

Vds **LX 500 64 K** av. **CPM** + [illegible] **imprim. LX 180** [illegible]

Vds **échecs électron.** [illegible] **jeu vidéo OC 2000** [illegible]

Vds **circuits type 8085, 8155, 8251, 8279, 8275, 8228** + **processeurs MS 1** [illegible] Tél. [illegible]

Vds **3 mod. mém. simples** (64 registres) pr **HP-41,** [illegible] pièce 300 F (les 3). G. Leclercq [illegible] 65500 Vic-en-Bigorre.

Vds **ord. type Apple II + 48 K** [illegible]

Vds **OAI 48 K** [illegible]

Vds **ZX 81** + [illegible]

Vds **Micro-Syst. n° 3 à 20,** [illegible] **Belgique** [illegible]

Vds **Sharp MZ 80 K** av. 48 K de RAM, carte haute résol. (320 [illegible]

Vds **Sharp PC 1211 + CE 121** [illegible]

Vds **jeux vidéo Atari** av. 2 **cass.** [illegible]

Vds **carte** [illegible] **PIA** [illegible] pr **mi-crop.** [illegible] **8000** [illegible]

Vds **ZX 81** av. progs et [illegible] 850 F av. progs F. Wind. Sauvegarde Vinsael. 47200 Marmande Tél. [illegible]

Vds **Sharp PC 1500 + CE 150 + Sharp PC 1211** et **CE 121.** Annagniac. route de l'Eglise. 24250 Cénac Domme.

Vds **clav. Apple** neuf + boîtier Apple 800 F + divers manuels Apple Tél. 283.52.68 (sauf ou vendredi a.m.).

Vds **interf. K7 CE 121** [illegible]

Vds **TI 59** [illegible] + **mod. navigation,** [illegible]

Vds **Logabax LX 180-87.** Tél. (7) 851 [illegible] 10 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80 16 K L2 M1** + [illegible]

Vds **HP 41 CV** + [illegible]

Vds n° 3 à 8 et 10, 11, 16, 23 **de Micro Syst.** + **cass. jeux TRS 80** [illegible]

Vds **TRS 80, mod 1 niv. 2, 16 K,** [illegible]

Vds **ord. échecs Morphy.** [illegible]

**Belgique** [illegible] **imprim. Epson MX 80 F T** + [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + **imprim.** interf. K7 CE 122, [illegible]

Vds [illegible] **Mountain Hardware** [illegible] **carte RVB Pertel,** [illegible] **Wizardry** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible]

Vds **TRS mod. 3** [illegible] régler (2 800 F les 2). Carte MDX 3 à finir 800 F. Perney 20, rue Chenraul. 21000 Dijon Tél. [illegible]

Vds **ZX-81** compl. (alim., cordon, manuel) + cass. jeux [illegible] 58) 45.18.20.

Vds 3 disquet. dble face pr Apple II/48 K + nbrx jeux. 1 500 F. Vésoc, 78, rue du Moulin [illegible] Paris. Tél. 545.36.92 (ap. 18 h) (dem. [illegible]

Vds Video-Genie 16 K 3003 + interf. imprim. Seikosha [illegible] + nbx progs. 4 [illegible] F. Y. Gourasseau, 36, av. [illegible]

Vds ord. North Star 48 Ko [illegible] + imprim. [illegible] log. gestion de stock [illegible] Tél. [illegible]

Vds interf. [illegible] pr Apple II [illegible]

Vds [illegible] jeux programm. [illegible]

Vds MK 14 [illegible] 12 1er nos de Micro Syst. [illegible] 700 F. M. Crepin, 4, rue Claude-Barbier, 30000 Nîmes.

Vds OSI Superboard 6502 [illegible] RAM C MOS 2 K, Edit. Full Screen ROM + revues JS Micro 6502. 2 600 F. Brossard. Tél. [illegible]

Vds TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K + [illegible] progs. Sargon, Cosmic [illegible] 4 800 F. Pérez, 6, rue du Marché, 88300 Chaumigny.

Vds HP-41 C 1900 av. mod. [illegible] imprim. [illegible] + mod. quad. [illegible] M. Guichet, 45 bis, rue du Fbg Ben [illegible] 6 [illegible]

Vds TRS 80 mod. 1 niv. 2 [illegible] + livres sur ROM Z 80 [illegible]

Vds ord. d'échecs [illegible] 69 [illegible] 94

TRS 80 [illegible] utilitaires [illegible] jeux, [illegible]

Vds floppy TM100 4 [illegible] ESF [illegible] TRS 80 M1 L2 [illegible]

[illegible] kit processeur Motorola 6800 [illegible] heure, 9 000 cases. Tél. 497.87.22.

Vds VIC 20 + [illegible] Broches, 7, résidence « Les Che[illegible]

Vds Vidéopac Jet 25 Radiola + K7 nos 8, 18, 19, 22, 25, 34 (Pacman) + mod. jeux Mattel [illegible]

Vds carte RVB Sonotec Apple [illegible] + moniteur vidéo [illegible] jeux Apple 2 [illegible]

Vds moniteur vidéo 31 cm. [illegible] Tél. 946 [illegible]

Vds HP-41 C + [illegible] PC 1500 + CE 150 [illegible]

Vds Audit 6 [illegible] + 3 [illegible] disquet 8 + PR 1220 + progs compta, gestion stock, factu[illegible] lès-Nancy.

Vds clav. TRS 80 + [illegible] interface + [illegible] RS [illegible] imprimante + [illegible] Os[illegible] cille CRC OC 540 R [illegible]

Vds HP-41 C [illegible] Tél. 944 [illegible]

Vds DAI 48 K RAM 24 K ROM [illegible]

Vds TRS-80 Pocket + imp. + livre 20 progs et « Découverte [illegible] Marcel-Soulat, 13014 Marseille.

Vds Goupil II 16 K [illegible] HP 41 CV [illegible]

Vds ord. d'échecs Mephisto 1 [illegible] + mod. 1, 2, 4 [illegible] + mod. 2 [illegible]

Vds ATOM étendu 12 K + 4 K ROM (Super Basic) + 21 K RAM + interf. imprim. + connecteurs + alim. + doc. (Magic Book, etc. + 2 K7 jeux et util. 5 000 F. D. Pétureau, [illegible]

Vds syst. Apple [illegible] 64 K [illegible] imprim. Epson MX 82 [illegible]

Vds term. écran-clav. CH-M8 [illegible] RS 232 C, liaison série 12 [illegible]

Vds collection Micro Syst. n° 1 à 24 [illegible] Belgique.

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2 [illegible]

Vds Goupil 2 64 K [illegible] + disquet. + DOS + Basic 16 K + 4 claviers en M. + access. [illegible] Ph. Bour[illegible] gne. Tél. (84) 33.06.95

Vds Video-Genie EG 3003 + 150 progs (Sargon II Robot At[illegible] 3 800 F. Thy Nguyen [illegible]

Vds Tandy PC2 (Sharp PC 1500) av. ext. MEV 4 K [illegible] 68[illegible] Riedisheim.

Vds TRS 80 L2 16 K [illegible] Rennes [illegible]

Belgique : vds HP-41 C + [illegible] 24 000 F B [illegible]

Vds MB 1 16 K Basic 16 K [illegible] 731.85.18 (ap. 19 h)

Vds ord. Heathkit H89 [illegible]

Vds TRS-80 N 2 [illegible] 48 K + imprim. [illegible]

Vds ZX 81 + 16 K + [illegible] progs Othello, Labyrinthe, ZX AS, ZX DB, Invaders Combat, etc. [illegible] 18 h)

Vds Sharp MZ 80 K [illegible] Basic [illegible] Ass. Desass. Lang. machine Jeux 18 manuels. 4 000 F. [illegible]

Vds Intellivision MATTEL [illegible]

Vds nos 1, 2, 3 de Micro-Syst. [illegible]

Vds Eprom TMS 2716 TMS 2732 afficheurs [illegible] Timer [illegible] dictaphone [illegible]

Vds ZX 80 [illegible] RAM [illegible]

Vds Sharp PC 1500 + imprim. [illegible] Strasbourg [illegible]

TRS 80 : vds ext. de fabric[illegible] Bourg

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **TI-58 C** compl. charg. + man. + [illegible] + progs 600 F. [illegible] 68 [illegible]

Vds **ZX-81** + livre Basic [illegible] [illegible] 600 F [illegible] Paris [illegible]

Vds **QP 80 Sekonda.** 800 F. Tél. [illegible] 65 [illegible]

Vds **Apple II 48 K** DOS 3.3 + **disk. II** + **TV N.B.** + [illegible] 7 000 F + **Modem Duffi** 300 B [illegible] 600 F. [illegible] 54 rue de [illegible] 75 [illegible] Paris. Tél. [illegible] 345 62 89 [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** + mod. 8 Ko RAM [illegible] 55 + imprim. [illegible] 4 [illegible] Grande Rue 26640 [illegible]

Vds **carte interf. TRS-80** [illegible] 500 F. [illegible] 24 av. [illegible] Clément 26000 Valence.

Vds **ens.** ou **séparém. TRS-80 mod. 1 16 K** [illegible] 32 K [illegible] imprim. Epson MX 82FT [illegible] TRS-80 [illegible] quartier Les Eygaux 84250 Sarrians. Tél. (90) 65.88.29.

Vds **HP 85** + mod. Prin. Mat. [illegible] progs [illegible] Ass. + **maté.** [illegible] 22 000 F. **Tab. Trac. HP 7225 A.** [illegible] 40 [illegible] Tél. [illegible] 64 76 14 83.

Vds **PC 1500** [illegible] 800 + + **table traçante** [illegible] **CE 150,** [illegible] + **mém. 4 Ko CE 151,** 300 F + **mém. 8 Ko CE 155,** 800 F + **répond. tél. Polyclect EV-604,** 300 F. Tél. [illegible] 65 [illegible]

Vds **imprim. Axiom** [illegible] 2 3 [illegible] + **carte HP 98 [illegible] A** + [illegible] HP [illegible] Buron [illegible] 44300 Nantes. Tél. [illegible] 40 76 23 64 [illegible]

Vds **V dos Genie Syst. EG 3003** + [illegible] **compatibles** [illegible] **TRS-80** + **cies** [illegible] 3 000 F [illegible] 49000 Angers. Tél. [illegible] 46 50 5[illegible]

**ZX-81** [illegible] **cass. Échecs,** [illegible] [illegible]

**Carte M DOS 6502 Apple** vds ou éch. ctre **carte Apple CP/M** [illegible] 63 [illegible] 63 42 [illegible]

Vds **TRS-80 LII 16 K** [illegible] progs. 4 500 F. Ach. **mat. micro en panne.** Tél. (63) [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible] notice (angl.-fr.). 800 F [illegible] 70 rue de Chavilly 94800 [illegible] Tél. 686 42 87.

Vds **Atari 32 K** RAM Basic [illegible] livre de programm. [illegible] (ap. 20 h).

Vds **TM 990 189** Ass. Basic [illegible] RAM [illegible]

Vds **Apple II+ 48 K** 5 300 F [illegible] Grenoble [illegible] 76 [illegible]

Vds **MZ-80 K 48 K** [illegible] 300 F [illegible] [illegible] 54450 Blémont.

Vds **ZX 81** ou **ZX-Printer** ou **ext. 32 K,** 600 F pièce. [illegible] 32 av. [illegible] 32 69 78.

Vds **TI-99/4A** + câble K7, 2 300 F + mod. Mémoire 4K [illegible] 230 Barby. Tél. (79) 33 18 92.

Vds [illegible] **HP-41 C** + 2 [illegible] 39 48 [illegible]

Vds **HP-41 C** av. 4 mod. mém. + [illegible] de Bruxelles [illegible] Tél. [illegible] 35 04 6[illegible]

Vds **jeux Video Atari** [illegible] 845 46 [illegible]

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2** + [illegible] + ampli son + cass. jeux et progs [illegible] 706.41.53 (ap. 19 h 30).

Vds **TI 58** + mod. [illegible] Paris [illegible] 58 [illegible] (p. 4267).

Vds **imprim.** [illegible] **Logabax** [illegible] **ASCII** [illegible]

Vds **Micro Syst. n° 1 à 18,** [illegible] + **Best of Byte n° 1,** [illegible] Paris.

Vds **EG 3003** [illegible] 64000 Pau.

Vds **term. Informat. Data Point** [illegible] 34 54 89.

Vds **Apple II+ 64 K** [illegible] + **1 DD Master Visicalc** + [illegible] + **Cost Stock,** [illegible] **syst. Pascal,** [illegible] [illegible]

Vds **Zenith Z 89** [illegible] 64 K + **imprim.** [illegible] 3 42 46.

Vds **ZX 80** + 8 K ROM + [illegible] RAM + ZX Printer ZX45 [illegible] + **magnéto K7,** 200 F. C. Dufetelle 6 rue E.-Frémiet, le Hameler 78360 Barentin. Tél. (35) 91 01 42 (ap. midi).

Vds **imprim. GP 100 Graphic** av. **interf.** 2 [illegible] F. Tél. 386 [illegible]

Vds **oscillo** Philips PM [illegible] 25 MHz [illegible] 959 15 [illegible] (ap. 20 h).

Vds **syst. de dévelop. 6502 basé sur AIM-65** comp. [illegible] [illegible]

Vds **25 Disk 5** [illegible] Microsoft 2 DOS divers! [illegible] **TRS 80, mod. 1** [illegible] 49 [illegible] Beaufays **Belgique.**

Vds **CBM 3032 + 3040 + 4022** av. Edex, son, tches [illegible] (GFT 02), trait. de texte, jeux (Pac-Man, Startrek), Easymon [illegible] 25 [illegible] 24 69.

[illegible] **console Atari** [illegible] 555 95 50 [illegible] 2889.

Vds **HP-41 C** (man. angl.) + Quad. MEV + lect. cartes + [illegible] programming de Wickes. 500 F. O. Froissart. Tél. 638.82.02 [illegible]

Vds **Casio 601-P** [illegible] **TV** [illegible] **magnéto** [illegible] 54 64 20.

Vds **jeux d'échecs Électron.** [illegible] 46 [illegible] 69 (soir).

Vds **Sharp MZ 80 B** 32 K + RAM [illegible] Paris.

Vds **TRS 80 mod. 3 32 K** + [illegible] + **carte MOD 3,** [illegible] 2716-2732 [illegible] **VIC 20** [illegible] Tél. [illegible]

Vds **doubleur de densité** pr **TRS 80 mod. 1** [illegible] Paris. Tél. [illegible]

Vds **ZX 81** 64 K [illegible] 68 [illegible]

Vds **ZX-81 + 16 K** RAM av. [illegible] magnéto [illegible] 2 [illegible] Pré St-Gervais [illegible] Tél. [illegible]

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 20.** [illegible] F + Cl pr **Tavernier 6800** [illegible] + ISA + RAM 48 K [illegible] Avenue [illegible]

Vds **TI-99/4A,** 2 000 F + log. « **TI Invaders** », 200 F + progs K7 F. Broche 118 A, chemin de la Ruelle [illegible] 94 [illegible]

Vds **VG5 16 K,** av. nbx progs [illegible] 42300 Roanne

Vds **Basic 8 K** [illegible] 656 87 52

Vds **ZX 81** RAM 32 K + [illegible] l'Arquebuse, 02200 Soissons

Vds **carte Z-80 & Apple 2** [illegible] (6) 928 56 89

Vds **TRS-80, niv. 2, mod. 1, 16 K + K7 +** [illegible] Montigny

Vds **ZX 81** 16 K [illegible] 4 3 48 73 [illegible]

Vds **TRS-80 mod. 1 niv 2 +** [illegible] **Seikosha GP 100** [illegible]

Vds **Sharp PC 1251** 4 K RAM + [illegible] 048 49 [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + [illegible] 49 [illegible] 80

Vds **ZX-81** + [illegible] **Chess Challenger 7 niv** [illegible]

Vds **TRS-80 mod. 3 16 K** [illegible] Beauvais

Vds **carte Prof 80 64 K** [illegible] 445.01.98 (ap. 18 h)

Vds **Video Genie EG3003** + moniteur [illegible] 9 4 8 59

Vds **compilateur** pr **ZX 81** + 5 autres progs au choix 200 F. Tél. 700.97 50 (ap. 20 h).

Vds **ord. Synertec SYM-1** [illegible]

Vds nbx **jeux** pr **Apple II.** [illegible]

Vds **Sharp PC 1500 + CE 150 et CE 151** [illegible]

Vds **ZX-81** compl. 870 F + livre de 70 progs. 60 F. [illegible] 62700 Bruay-en-Artois. Tél. 38 46 37

Vds **TRS-80 mod III** [illegible]

Vds K7 **Scrabble** pr **ZX-81 16 K** [illegible] (87) 76 16 53

Vds **ZX-81 + 16 K** [illegible]

Vds **VG5 EG3003 16 K** + [illegible] Colombes. Tél. 782 36 59

Vds **Video Genie EG3003 + 4** jeux Big Five + livres [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + [illegible]

Vds **Casio 602P** [illegible] **mod. Quadram** pr **HP 41** [illegible] Lambardie, 76600 Le Havre

Vds **Oscilloscope HM307 Hameg + 2 sondes.** 1 [illegible] F. B. Porot, 43, bd Charles-Péguy 28000 Chartres.

Vds **MEK 6800 D1,** Micbug + Bus + 3 connect. 2 X 43 200 F. **Clav. ASCII Qwerty,** 53 touches 400 F. **Carte vidéo VAB 2** (MK 79062) [illegible] Tél. (8) 407 01 00

Vds **ZX 81** [illegible] 563.71 23 (soir)

Vds **ZX 81 + 16 K** RAM + mod. invers. vidéo + [illegible] ZXA, ZXB, simulateur de [illegible] 1 300 F. Tél. [illegible] 04 30 36

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. 2.** [illegible] Dolby, 173, rue de Silly, 92100 Boulogne

Vds **HP 41C** + [illegible] 666 4 [illegible]

Vds pr **Apple carte RVB** [illegible] **Péritel** [illegible] **processeurs d'ORIC 1** [illegible] 30000 Nîmes. Tél. 66 [illegible]

Vds **Apple II Plus** 48 K + [illegible] Karl-Marx, 94800 Villejuif [illegible]

Vds [illegible] **jeux Vidéo Atari** [illegible]

Vds **ZX 81 + 64 K** mém. av. boîtier grand clav. [illegible] 2 800 F [illegible] 242 92 3 [illegible]

Vds **TI 58** 960 PAS [illegible] 030.40 18 ou 22, rue St-Fiacre [illegible] 283 8 [illegible]

Vds **livres études** pr **ZX-81** + « **La petit livre du ZX 81** » + « **La pratique du ZX 81** » [illegible]

Vds **TI-99** + 40 cartes magnet. [illegible] **PC 100B** [illegible]

Vds **micro MKD 2** av. [illegible] Acme, 42, rue Silly, Boulogne. Tél. 604 44 88 (soir) ou 920 84 [illegible]

Vds **TRS-80 L 3 16 K + imp.** [illegible]

Vds « **la programmation du Z 80** » [illegible] « **Dictionnaire du Basic (PSI)** » [illegible] 64 07 [illegible]

Vds **ZX 81 16 K** complet [illegible] **K7** [illegible]

Vds **TI-59 + PC 100 C** av. [illegible] **ZX 81** [illegible] 42000 Saint-Etienne.

Vds **FX 702 P Casio + imp. + interf.** et doc. 850 F. [illegible] 02[illegible] Fresnoy-le-Grand

Vds **HP-41 C** av. 3 mem. [illegible] 2 800 F + **HP 16 C** [illegible] Jean-Moulin [illegible]

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **Video Genie EG 3003** av son + de 200 progs et 9 livres 4 000 F. A. Kasani, 7, rue Mau-rice-Barrès, 57070 Metz. Tél. : 769.70.. 9 (ap. 18 h).

Vds **Casio FX-702 P** + interf K7 et imprim. 550 F. M. Pigot, Les Vergers de Lipsheim, Fegersheim. Tél. : 88 64 31 09 ou (88) 66 05 28 soir.

**ZX-81** vds **interf. son** SIPAK 7 octaves, 3 canaux et 10 re-gistres) 450 F poss. 50 progs). A. Thibaut-Rollin, 3, rue de Jouarre, 77240 Cesson. Tél. : (6) 063.30.43.

Vds **Sanco 7101 64 Ko**, 2 drives av disque CPM MBasic + imprim. Centronics 701 23 000 F. Tél. : 976 36 38.

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K** + 10 Basics 5025 SP6015 HU etc. + Edit. Ass. av. 2 jeux d'échecs jeux divers inter im-prim. parall. 2 progs compta pers. et 1 trait. 9 500 F. Artak Abedi, 72, rue Boileau, 69006 Lyon. Tél. : (7) 889 33 88.

Vds **HP-41 CV** 1 700 F. Lec. cartes + 60 cartes 1 200 F accus + chargeur 380 F. X-funct. 490 F. Le tout 3 700 F. Tél. : (88) 86 62 73.

Vds **carte mém. EPROM 16 Ko** (27 8). 400 F. Tél. : (1) 202.96 44 (ap. 9 h).

Vds **TRS-80 16 K** niv. 2 av. cass. jeux et progs anti-rebond (mod. F) 3 000 F. M. Tavecon, 1, rue de la Thiéroche, 783.. D Maurepas. Tél. : 050 81 .7 ou 604 82 34 (bur.

Vds **imprim. Seikosha GP 80 M** + Listing + (option) câble CPM TRS 80 1. Le tout 1 800 F. J. Spiet, 21, av. des Acacias, 92500 Rueil-Malmai-son.

Vds **Casio FX-702 P** + im-prim. FP 10 + FA 2 + livre « La découverte » du FX-702 P (PSI) + 10 rls 1 700 F. J. Lemoine, 2, rue A. Lavge, bât. 28, esc. 02, 95340 Persan. Tél. : (3) 034.56.57.

Vds **TRS 80 48 K** compl (vidéo magn. manuel) + interf. d'ex. en cours de montage + Editant + nbx progs 1001 L. Mougie, 26, av. Paul-Doumer, 93360 Neuilly-Plaisance.

Vds **VGS-EG 3003** + son 3 200 F. G. Bigot, 48, av. des Marguerites, 77340 Pontault-Combault. Tél. : 028.6 .55.

Vds **VGS-EG 3003** 16 K av. 2 minus. son K7 av. mo-niteur EG 0 imp. GP 00 A interf. EG 30 6 interpréteur « SP 30 Graphics » eux et progs. Le tout 5 500 F ou separ. P. Ferrand, 33, rue Ro-bert Daisy, 92 60 Antony.

Vds **TI-99/4A** av. câble ma-gnéto. progress. jeux, un livre 2 500 F. C. Tereso, 3, allée du Ramouleur, 38340 Voreppe. Tél. : 50.09.99.

Vds **drive Apple** neuf 2 200 F. J. Hohou, 5, av. Foch, 93000 Bagneux. Tél. : 735 8 .92.

Vds **ZX-81** + 16 K + 2 livres et progs 650 F. B. Jaisin, 1 bis, rue Corvisart, 91200 Athis-Mons. Tél. : 046 29 27 (ap. 6 h).

Vds **p ... ext. 32 Ko** pr **PET 2001**, 50 F. P. Flin, 8, rue du Vivarais, 54500 Vandœuvre.

Vds **TRS 80 16 K** + livres et progs 3 500 F. Interf. graphi-que CHR 80 res 384 x 192 points de graphis 2 000 F. J. C. Fabbricino, rue Janvelle, bât. 5, 13600 La Ciotat. Tél. : 42 7. 76 39.

Vds **Apple 2** av. mon. lect. disq. et log. 3 000 F. F. Cer-lon, 99, rue Victor-Hugo, 59.. 0 Houplines.

Vds **Video Genie EG 3003** 16 K son minuscules écran vert + nbrx progs pour EF51 Galaxian et nbre livres (progs TRS (4) Prog TRS (2) Trace divers) 5 000 F. A. Denne-bouy, rue de .ussy, 50190 Pé-riers. Tél. : 33 46 74 08.

**POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE**

Vds 300 F **MK 14** + port E/S + mem. suop. av. ..ev. pers. doc. (P + super mon-teur). F. Banach, 0, rue Au-guste-Isaac, 69200 Vénissieux. Tél. : 250 40 87.

Vds **Atom 12 K** + 12 K sup. Not. av. cass. dessas. échecs livre Magic prise magnéto câble + alim. 2 000 F. Fas-nacht. Tél. : 567 56 81 soir ou 247 51 00 (bur.

Vds **Apple III** 128 K av. drive supplément. Pascal Visicalc III Apple Writer III 30 000 F. M. Banos, 61, rue Moma-Craton, 63004 Ma.se..e. Tél. : 47 08 80.

Vds **ord. de jeux** Videopac Philips N60 + 9 K7. .00 F. E. Daugé, 5, av. de St-Cloud, 78000 Versailles. Tél. : 3.02.. 68.66.

Vds **ZX 81 16 K** + log. divers. Chess ZXAS-DB 3D DEF Fast Load + photoco-pies de livres et de revues 1 300 F. 5, Lacrente, 13, rue de Mon chausse, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 3 092 75 64 (ap. 18 h).

Vds **Sharp PC 1211** + 3 ma-nuels et livre de Basic 900 F. Joseph. Tél. : 776.66 99 (H.R.

Vds **Sharp PC 1211** + interf CE 122 cass. + imprim. 1 50 F. F. Toutinkl, 56, bd Pasteur, 750 5 Paris.

Vds **ext. 16 K** pr **ZX-81** + petit livre du ZX 81 » 400 F. O. Chevallereau, La Ra-botterie, 7500 Jonzac.

Vds **Apple II**, 5 600 F et **Drive** Shugga 5 4 Tél. : 957 5 53 (jusqu'à 23 h) et W.E.

Vds **CBM 3032** cass. rapides + Extramonan ROM + int. son 4 voies + programmat. épromm. div. et doc. 7 000 F. C. Dollet, 96, bd des Coteaux, 92500 Rueil. Tél. : 75 33 .4.

Vds **ME1 carte floppy compl** + DOS et Basic 200 F. **Drives** Peral SF00 1 000 F chaque. Bourbier. Tél. : 22 95 27 43.

Vds **TI-99** + imprim PC 100 + doc. + cartes magnét. 200 F + prog. C. Vinicot, 17, rue Guynemer, 59500 Lambres-les-Douai. Tél. : (2) 87 40 04 (soir.

Vds **ZX-81** 64 K + log. div. + Eveo (SP ETC) et magnéto. 2 500 F. A. Morel. Tél. : 200.53 62 ou 008 04 62 (soir).

Vds **Seikosha GP 100** av. **in-terf. Apple**, 2 600 F. G. Hou-vol, 29, rue des Bouvreuils, 774.0 Claye-Souilly.

Vds **HP-41 C** av. lect. de cartes, 2 modl. mém. batt. chargeur progs manuel et catal. biblio 3 950 F. F. Calas, imm. La Provence, av. Foch, 83 .70 Brignoles.

Vds **ZX-81** + 64 K + imprim. + cass. (combat galactique) + nbre ouvrages 600 F. J. L. Boudesque, 0, rue Jean-de-La-Fontaine, 62000 Arras. Tél. : 21 23 02 73 (ap. 9 h).

Vds **Casio FX-702 P** + interf FA2 + imprim FP 0 + ma-gnéto à cass. Radiola D6600 1 600 F. J. Nicol, 10, rue Go-dron, 54000 Nancy.

**Belgique**. Vds **collection compl. Micro-Syst.**, 5 000 FB. Servais, rue Neuve 22, 0 00 Mon. sur Marchienne. Tél. : (071) 36.58.85.

Vds **Atom 12 K ROM, 12 K RAM** + doc. + K7 3 000 F. Ch. **RAM PC 1500** et **Apple 2 Plus** d'occasion. D. Dalas, 78, rue Magellan, 92600 Asnières. Tél. : 700 26 32.

Vds **HP-41 C** 100 F + **mod. Quad**, 500 F. **lect.** + **120 cartes** + access. et charg. 1 .00 F. **mod. math. fin. stat.** 150 F l'un + **im-prim.**, 1 600 F et **mod. hor-loge**, 600 F av. livrets. Leau, 46, rue du Foix, 4 000 Blois.

Vds **Apple II + 2 drives av. mon.** N et B, carte lang., carte CPM 250 disks et doc. P. Zer-bib, 17, rue du Dr-d'Hourcville, 06.60 Juan-les-Pins. Tél. : 74 08 48 ou 33 88.67.

Vds **Junior Computer** av. doc. 4 tomes, 1 000 F. Tél. : (2 ) 67 57 85.

Vds **CBM 2001** av. 32 K RAM + nbre progs et livres 4 500 F + **imprim. Seikosha** av. in-terf. CBM, 3 000 F. Poret, av. des Châtaigniers, 77230 D..hie. Tél. : 003 38 06 ou 880.62 82.

Vds CE-161 (4 K + CE-155 (8 K) pr PC 1500, 300 F et 700 F. Bugnet 7 allée des Frères-Lumière 94410 St-Ma...

... Casio FX 801 P ...

... TRS 80 48 K ...

L-DOS, Lisp, Pascal, Forth Mumath. ... 15 000 F. D. Gra...

... TRS 80 mod 1 level 2 4 K ...

... rue Chaptal, 75008 Paris. Tél. 874 06.43

... TRS 80 ...

Vds TI-99. 4A + mod. N. 2 + ...

... imprim. Centronics 730-7 ... imprim. ... + carte RS 232 ... TRS 80 ...

... CBM 32 K ...

... Apple ...

... Pays-Bas

... carte ... Sha. 80 ... possible inter. ... 262 07.28 soir

... Apple II ...

... Sharp PC 1500 + CE 150 + CE 161 ... (avant magnéto K7) Perrot ...

... RS 232 ... imprim. ... Tél. ... 20 79 45

... MS1 ...

... oscillo Telequipment D1011 3 000 F Tél. (38) 65-55-10.

... TRS 80 Mod ...

Vds « La découverte du PC-1211 », 60 F. D. Derts. ch. ...

... Mod RAM 8 K CE 161 ... PC 1500 ...

... n° 3 à 27 de Micro-Syst. ...

Vds ZX-81 av. RAM 16 K, ...

... TRS 80 mod 3 ...

... Sharp MZ-80 K, 48 K ... 5060 Pascal Ass. ...

... Jeux d'échecs ...

... VIC 20 ... Apple 2 ...

... VIC 20 ...

Vds ZX-81 av. fils de raccord. ...

... MZ 80 A ...

... ZX 81 ... Tél. (33) 26 11 61

... Pascal ... Fortran UCSD ... Lisp ... Prolog. ... 4 54 St-Pieters-Kapelle Belgique.

... jeu OC 2000 ...

... Mod. mém ... ZX81 ...

... TRS ... Belgique.

Vds TI-99. A neuf + Chess Challenger ...

... Radio Plans n° 305 à 416, ... + Electronic Applicat. n° 1 à 28 ...

... TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K + interf. ... Fortran Microsoft (disq. + manuel) 1 500 F. Squla, 11, rue ...

... HP 41C ... HP 16C ...

... PC-1211 + imprim. CE 122 ...

... 488.02.37

... interf. série, ...

... jeux vidéo C52 Philips ...

... oscilloscope HM307 Hameg ... les-Péguy 28000 Chartres

... DAI 48 K ... imprim. ... interf. ...

... 64 K RAM Quel Computer ... ZX 81 ...

Vds Chess Challenger Sensory 8, 900 F. Tél. ... 7 89 29.43

... SDK85 ... 8085 et ... 80 ...

... TRS 80 niv. 2 16 K + ... 2 ... ou 3 000 FF ... Bruyère, rue Bertrand 68, 5220 Andenne Belgique.

Vds VGS ... + écran vert 16 K (2 TBS av. doc. + ... 400 ... etc. 9 000 F. M. Berthoëno 26740 Les Hauts-de-Malataverne.

Vds Jeux Vidéo C52 Philips + 17 K7 dont n° 9 + access. ... + traductrice parlante TI ...

... interf. TRS 80 ... 16 K + RS-232 pr Modem + ... 3 400 F. J.-C. Bernard, 4, rue Jules-Renard. 30100 Alès.

Vds DAI, 6 500 F av. manuel (fr.) et tous cordons. S. Baco 27 rue St-Antoine 75004 Paris ...

... HP 41C ... nbrx progs ... cartes et ... access. 2 500 F. Tél. (40) 73.42 83.

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **ZX-81** + mém. 64 K + [illegible] 344.09.9 [illegible] 9.0 50.

Vds **Sharp PC 1500** + **CE 150** + [illegible] 44.

Vds **TRS 80 16 K L2** + [illegible] **TI-99** et 4[illegible] .50 F + **imprim.** PC 1000. [illegible] 14.07.55

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K** [illegible]

Vds **Victor-Lambda 16 K** + [illegible] Roubaix, 59169 Cantin. Tél. (16-27) 89.73.20.

Vds **Genie 1** [illegible] progs jeux 4 100 F. Éch. progs jeux utilit. sur **K7**. M. Phan, 239 av. Aristide-Briand. Tél. [illegible]

Vds **TI-99 4A** + [illegible] Palaiseau. Tél. [illegible] 28.

Vds **PC 1211**, 450 F. [illegible] 20 h.

Vds **carte RVB Sonotec** pr **Apple** + moniteur clr Thomson 36 [illegible] Paris [illegible] 55 [illegible] 45.

Vds **Video Genie EG 3003 16 K** [illegible] 45.40 [illegible]

**Belgique** : vds **HP-41C** + 3 mod. mém. av. lect. cartes magn. [illegible] math, jeux, synt. et progs 27 000 FB. [illegible] Yourassowsky 34 [illegible] 40.

Vds [illegible] HP 85 **ROM E I O** + [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible] + **magnéto K7 Sanklor MC8031** [illegible]

Vds **imprim. Seikosha GP100A** [illegible] Orange. Tél. [illegible]

Vds **carte univ. TM990 100** [illegible] Jules-Brunero, 69007 Lyon. Tél. (7) 868.89.27 (H.B.).

Vds **Sharp PC 1211** + CE [illegible]

Vds **Casio FX 702P** + interf. cass. FA-2 et manuels, 1 100 F [illegible] 94.

Vds **carte RVB** clr **Apple** [illegible] Apple. Ch. utilisateurs de Apple. Voir P. Roussière, rés. Horizon, bât. C, rue Dr-Lamaze, 30000 Nîmes. Tél. (66) 23.00.88 (ap. 20 h).

Vds **facturière Friden** [illegible] électr., 300 F). Villevieille, 10 [illegible] Ste-Anne, 13980 Alleins. Tél. (90) 57.38.30.

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2 16 K** av. housses, mat. de Basic sur cass. [illegible] Gazelin, 15, rue des Sapins [illegible] 63.90.40 ou (89) 44.89 [illegible]

Vds **imprim. Seikosha GP-80**, [illegible]

Vds **cartes diverses** [illegible] Wanson, mém. 005 [illegible] **6809 Apple** [illegible]

Vds **traducteur Sharp IQ 3100** [illegible]

Vds **syst. CBM** [illegible] 2 × 500 K + CBM 8024 (aiguilles) et doc. 26 000 F. Brachet, 46190 Calus. Tél. (65) 38.78.95 (ap. 20 h).

Vds **Casio 602P** [illegible] **Microchess** [illegible]

Vds **Console Vidéo** + [illegible] carte micro **MOC 805** [illegible]

Vds **Micro Terminal 6800** [illegible] **cartes CPU 6800 CLAF et ISA** [illegible] **contacts** [illegible] **New Brain** [illegible]

Vds [illegible] **6800 ET3400** [illegible] **MS 1** Basic 6 K mon. 4 K RAM 32 K, ds boîtier alu [illegible]

Vds **ZX 81** + 3 [illegible] RAM [illegible]

Vds **CBM 8028, 8032 et 8050** [illegible] glet, 18, cours Vitton, 69006 Lyon. Tél. (7) 852.96.29.

Vds **ZX 80**, [illegible]

Vds **CBM 4016** [illegible]

Vds **régulateur** 220-220-1 % 2 KVA ou éch. contre **drive 5** [illegible] (40) 65.09.09.

Vds **convert. analog.** [illegible]

Vds **TRS 80 mod. III** et **imprim.** + 7 log. et 11 livres d'in[illegible]

Vds [illegible] **drive** + [illegible] **NEWDOS 80**, **Cobol**, **Pascal**, **Fortran** [illegible]

Vds **mém. 48 RAM** [illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds **PC 1500** + **imprim.** + ext. 4K + access. et doc. 3 600 F. J.-P. Robign. 10, rue Birat, villa 48, 3060 Saussetles-Pins. [illegible]

Vds **Apple II Plus 48 K** [illegible] **log.** + **jeux Applesoft** et **CP M** + [illegible]

**TRS 80** [illegible] **mém. 32 K** [illegible]

Vds **ZX 81** + **16 K** RAM + [illegible] Toulouse. Tél. (61) 52.88.87.

Vds **doubleur dens.** pr **Percom TRS 80** + **disquet NEWDOS 80** [illegible]

Vds **jeux échecs électron. CC7** [illegible] 7 h).

Vds **2 Drives 8"** 48TPI Tan[illegible] para, [illegible] 293.86.60 (soir) ou 205.08.04.

Vds **ZX 81** + [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible] 3h10 progs d'EPROM. 400 F. Acess., divers. progs. Robert [illegible]

Vds VIC-20 [illegible] + imprim. + K7 + adapt. N et B et Secam [illegible] Micro-Syst. [illegible]

[illegible] TRS 80 mod. [illegible] 16 K [illegible] Basic + jeux + doc. 3 000 F. M. Dulice, 32, rue Armand-Sylvestre [illegible]

[illegible] Atom [illegible]

[illegible] Moniteur Vidéo [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible] et man. + câbles (cordon alim. magnéto et TV) + alim. [illegible] d'Asq. Tél. (66) 60 22 48

[illegible] Atom 12 K [illegible] ROM + imprim. GP 100 av. mon. alim., progs jeux et utilit. 5 000 F. Tél. 418 67 86 (ap. 18 h)

[illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] Moniteurs Vidéo N et B [illegible]

[illegible] Sensory Chess Challenger [illegible]

[illegible] Basic [illegible] pr Junior Computer d'Elektor, le tout sur cass. 250 F. [illegible] Spout 26, Mont-sur-Marchienne 6100 Belgique. Tél. (071) 36.28.73

[illegible] TRS 80 [illegible] 16 K [illegible]

[illegible] livres [illegible] G. Rollet, éd. Eyrolles 76 F. C. Pain, 4 bis, rue Chanca-Milly [illegible] 14

[illegible] VIC 20 [illegible]

Vds ZX-81, bon ét. av. vid. 100 F. 64 K, 850 F. Imprim. 550 F. Lot 1, 1 750 F. 10 cass. [illegible]

[illegible] ZX 81 16 K RAM [illegible] et 10 livres (fr.-angl.), 3 000 F [illegible]

Vds TRS-80 I 48 K av. unité + K7 + 8 vol. progs + 250 [illegible]

[illegible] PC 1251 [illegible]

[illegible] Casio 702 [illegible] TI 5142 [illegible] Charg. de piles N/C 18-60-100 mA voltage automat. [illegible] et imprim. CBM 80 [illegible] n° 4 à 27 de M. S. [illegible]

[illegible] TRS 80 16 K [illegible]

[illegible] imprim. TRS 80 [illegible]

Suisse [illegible] TRS 80 LII 16 K [illegible] de table, valise, support photo [illegible]

[illegible] HP 150 A [illegible]

[illegible] imprim. [illegible] 80 CP/S, ach. fournis. Bar [illegible] 15, av. du Leman, 74200 [illegible]

## Achats

Ch. ext. pr ZX-81 + 16 K (haute rés. RAM 32 K, 48 K ou 64 K) [illegible]

[illegible] Basic sur EPROM [illegible]

Ach. n° 4 de Micro-Syst. 20 F. Ch. progs pr ZX-81 16 K. G. Meriaux, 24, rue Car [illegible] (27) 44.82.28.

Ach. imprim. Sinclair 600 F. Tél. (76) 47 56 74.

[illegible] ext. 16 K RAM pr ZX 81 [illegible] fort, 6, rue des Jonquilles 22190 Plérin. Tél. (96) [illegible]

[illegible]

[illegible] imprim. PC 100 C [illegible] TI-99 [illegible] Pau. 64000 Pau. Tél. (59) 62 58 74 (ap. 18 h)

Ach. doc. sur ZX-81 1 K RAM (progs astuces...). D. Cappoen, [illegible]

[illegible] Mémorak [illegible]

[illegible] ext. 32 K + 1 floppy [illegible]

[illegible] ext. 16 K [illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] n° 1 à 11 et n° 15 à 20 de Micro-Syst. G. Valding, 22 A, rue de St-Avold, 57800 [illegible]

[illegible] handicapé [illegible] Ventilation, rue de Malonnes 6001 Belgique.

[illegible] n° 1 à 9 de Micro-Syst. [illegible]

ATOM [illegible] DOS Atom [illegible] n° 1, 2, 3, 4 de Micro-Syst. [illegible]

Ach. ext. ELS pr ZX-81. Mme [illegible] Tél. (56) 31 10 86

HP 41 [illegible] + chargeur + cartes, 1 000 F + module math. [illegible]

[illegible] imprimantes [illegible] TRS 80 mod. I 48 K [illegible] cartes A D D A [illegible]

ZX 81 [illegible] ext. MEV 32 ou 64 K [illegible]

[illegible] RAM 16 K ZX 81 [illegible]

Ach. pr PC 1500 les périphériques suivants : CE 150 (tabl. [illegible]) CE 158 [illegible] PC 1500 [illegible]

[illegible] ext. 16 K ZX 81 [illegible] imprim. [illegible] 16 K [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible] imprim. PC 100 [illegible] TI 58 [illegible] TI 59 [illegible]

[illegible] Sinclair ext. [illegible] RAM [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] MPF [illegible] con, 2, rue H.-Pensier [illegible] Lyon. Tél. (7) 800.24.87

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Ch. **TRS 80**, niv. 2 ou **CBM 3032** [illegible]

Ch. **ordinateur port. de table** [illegible] pr 1 000 F. B. Durand, 23, rue Constantin, [illegible] Rochefort-sur-Mer.

Ach. **des manuels ou cours sur CICS DL1 IMS** Tél. 468.40.77 (soir ou W.E.).

[illegible] **carte** [illegible] **Chess-Challenger Voice** [illegible] rue Jean-Jaurès [illegible] Orange.

Ach. **carte MEM DOS** ou **M DOS** [illegible]

Ch. **[illegible] de jeux imprim.** [illegible] **ZX 81** [illegible] Tél. [illegible] 65.

Ch. **extension ZX 81** [illegible] 64500 [illegible]

Ch. **n° 1 à 12 Micro Syst.** [illegible]

**Lyon** [illegible] **ZX 81 16 K** ou **TI 99** [illegible]

Ach. **HP 85** [illegible]

**Apple II** [illegible] **log. graphiques 3D** [illegible] **Belgique**.

**Etudiant** [illegible] **HP 41C** [illegible] du Rhône [illegible]

Ch. **TONO 8000L** ou **7000E** [illegible] **TRS 80** [illegible]

Ech. ou ach. [illegible] **Hardware** pr **ZX 81** [illegible] Paris [illegible]

Ach. **[illegible] interf. et log. pr décodage RTTY et CW** sur **ZX 81** [illegible] Montpellier.

Ch. **[illegible]** pr **TI 57** et n° 1 à 12 de **M.S.** [illegible] progs pr **TI 57** et **ZX 81** [illegible]

Ch. **ext. ZX 81 RAM** [illegible] **Belgique** Tél. 19.32.68) 35 [illegible] 64.

Ch. **carte lang. Apple II** et progs [illegible] Pascal [illegible]

## Programmes

Ch. **[illegible] intégrales** sur [illegible] **cartes centrales** et **périphér. de micros Apple II** [illegible] **micros et mat.** [illegible]

Vds progs **ZX 81 jeux** [illegible] golf [illegible] 1 prog 4 F. [illegible] Thirion, 12, rue du Maréchal-Leclerc, 67500 Haguenau. Tél. [illegible]

Ech./vds **progs** (K7 ou listing) pr **ZX 81** (Scramble Gun, Fich. [illegible]) [illegible] Croix-de-Marbre [illegible] Martigues [illegible]

Ech. progs [illegible] **photocopie de livres TRS 80** [illegible]

Vds ou éch. **K7 de progs** pr **Atom** (4, 8, math 2), 100 F. Tél. [illegible]

Ch. **contacts TRS 80 mod 1 niv. II** [illegible] **cass.** [illegible]

Pr TRS 80 mod [illegible] **jeux** [illegible] **ext. drive** [illegible] Nancy.

Ech. progs **disque TRS 80 mod 1** [illegible] de la Marne [illegible]

Ch. **contacts TRS 80 color** ou **Dragon 32** [illegible]

Ch. progs **Apple II 48 K** [illegible]

Vds [illegible] progs pr **ZX 81 + 16 K** [illegible] Backgammon [illegible]

Ch. progs pr **ZX 81** [illegible] Pont-de-Beauvoisin.

[illegible] progs pr **TRS 80 16 K, 32 K, 48 K** [illegible]

Ch. progs en lang. mach. pr **ZX 81** [illegible] Sartrouville.

Vds 30 progs **jeux + util.** pr **Apple II** [illegible] Zork [illegible] Reversal [illegible] 500 F. F. Penard [illegible] Autun.

**Suisse** [illegible] progs en **Pascal** ou **Basic** [illegible]

Ch. **contacts** [illegible]

Vds ou éch. progs pr **CBM 32 K** [illegible] 33 93 94 [illegible]

**13 ans** [illegible] **VIC 20** [illegible] **correspondants** [illegible] **Suisse**.

**Apple II disk** [illegible]

Ech. progs **TRS-80 LII** [illegible] jeux [illegible] Villeneuve-lès-Avignon.

Ch. [illegible] **Apple II+** [illegible] **Suisse** [illegible]

**TRS 80, mod. 1, niv. II, 16 K** [illegible] Paris [illegible]

Ch. progs pr **TRS 80 mod 3** [illegible]

**OAI** [illegible] Marseille.

Ch. progs pr **FX-602P** [illegible]

Ch. **listing de jeu « Casse-briques »** pr **ZX 81 16 K** [illegible] Bordeaux.

Vds éch. progs **Apple II 48 K** [illegible] **Time Zone** [illegible]

Ech. progs (**jeux, util.**) pr **TRS 80 mod. 1** à disk. [illegible] 64.27.44 [illegible]

Ech. progs **Apple II et Apple CP M** [illegible] Paris.

Vds progs **d'estratégie** pr **TRS 80 mod 1 et 3, Video Genie** + **Apple II** [illegible]

Vds progs de **gestion** de [illegible] de trafic (TRS ou TAV [illegible] drives) [illegible] Nîmes Tél. [illegible]

Vds ou éch. [illegible] progs pr **TRS 80 16 K L 2** [illegible] **K7** [illegible] **Belgique** [illegible] (041) 58.54.93 ap. [illegible]

Ech. progs **CBM 4016 FX 702P** et de **Sharp PC 1500** [illegible] 20000 Ajaccio. Tél. [illegible]

Ach. progs **échecs** pr **ZX 81** ou autres progs [illegible] [illegible] du Brückof. 67089 Strasbourg.

Ch. progs pr **Apple II** en ts genres. G. Voisin, 7 rue du Canada, 59243 Quarouble. Tél. [illegible]

[illegible] **TI-99** + **Casio FX 702 P** [illegible] Lopez, rue Mirlo 1, Madrid [illegible] **Espagne.**

[illegible] progs pr **Apple II + (jeux, utilit.** [illegible] Marseille.

[illegible] **PC 1211 + CE 122 ou ZX-81** + 16 K + imp. Nguyen Van Hiep, 10, rue de Cursol, 33000 Bordeaux.

**ZX-81** [illegible] **correspond** [illegible] **Portugal.**

[illegible] **Edit. Ass.** [illegible] **ach. de Prof 80** [illegible] Fontaine [illegible]

Ch. **programmation Gestion Basic Cobol** [illegible] **PMI, PME** [illegible]

**Etudiant, rég. Toulouse,** [illegible] **Apple II** [illegible] 09 25 75.

**TRS-80, niv. 2 48 K,** vds ou [illegible] progs **jeux, utilit.** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] **Fast Load Monitor** [illegible] **inv. vidéo** [illegible] **+ C.L.** [illegible] Montparnasse [illegible]

**TRS 80** [illegible] **CPM** [illegible]

[illegible] **ZX-81 Spectrum/TI-99/99.** Récupère ts vieux mat. même hors serv. [illegible]

[illegible] progs pr **ZX 81** [illegible]

[illegible] progs pr **ZX-81 16 K** [illegible] F. Bonnevaux, 7 rue de la Combe, 39270 Orgelet.

[illegible] progs **PET CBM** [illegible] **Seiko GP 80 M** [illegible] Benoît Richard, 7 av. Michel-Bizot, 750 2 Paris.

Ch. **possesseur de FX702P** [illegible] **Marseille** [illegible]

[illegible] **TRS-80 16 K Level 2** [illegible]

Ch. **ZX 81** [illegible]

[illegible] **6800 Motorola** [illegible] **Belgique**

**Marin** [illegible] progs [illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **jeux** [illegible] **Atari 400/800** [illegible] **ach. Atari 400** [illegible] Paris.

**Apple 2 + 48 K** ach. progs sur **disk DOS 3.3** (jeux, util.) [illegible]

[illegible] **géol.** [illegible]

[illegible] **TI-58C, TI 59 de jeux** [illegible]

**Apple 2 + 48 K** [illegible] progs sur **disk DOS 3.3** (jeux util.) (votre liste contre la mienne) [illegible]

**Ecole primaire** [illegible]

[illegible] progs pr **TRS-80, 16 K, 32 K, 48 K** [illegible] Saint [illegible]

[illegible] **correspondant** [illegible] **6845 en graph.** (micro Tavernier) [illegible] Bourges. Tél. [illegible]

[illegible] progs et ts genres **TRS 80 niv. 2 16 K K7** [illegible] Maisons-Alfort. Tél. [illegible]

**Apple II** [illegible] progs 48 K [illegible] **Lock it up 4.1** [illegible] 9, av. Pasteur, 13007 Marseille.

[illegible] **jeux et util.** pr **VG5 TRS 80** [illegible] **notice** [illegible] **Edit. Asm +** [illegible]

Ach. **cours et (ou) kit interfaçage de micro-ord.** M. Dupont, 1 bis, route du Coin [illegible]

[illegible] progs pr **Apple II** [illegible] **HP 85** [illegible] Paris. Tél. [illegible]

**ORIC 1** [illegible] progs, idées (jeux, graphismes [illegible]

Ch. **pers.** [illegible] progs **Dragon 32** [illegible] **TRS 80 Color** [illegible] 84200 Carpentras. Tél. (90) 66.00.65 (W.E.).

Ach. progs **Basic** (tout ordin.) [illegible] 76620 Le Havre. Tél. (35) 56.66.65.

[illegible] progs **1 Ko ZX 81** [illegible] l'un (liste sur dem. ctre 1,60 F) [illegible]

**Atmos 1** [illegible] progs [illegible] Paris [illegible]

**Apple 2 48 K DOS 3.3** [illegible]

[illegible] progs **Basic sur K7** [illegible] **Junior Comp.** + **DOS vers. 3.3** [illegible]

**TRS-80 disque et K7** [illegible]

**ZX 81** [illegible]

[illegible] prog pr **TRS-80 L2 16 K** [illegible] **Donkey Kong** [illegible]

**TRS 80** [illegible] progs **48 K 1 drive** [illegible] **drive n° 1 2 M** [illegible]

[illegible] pr **Apple 2** [illegible] **Polynésie Française.** [illegible]

**Lycéen** ch. progs (maths, stat., physique, jeux) pr **DAI** [illegible] **possesseur DAI** [illegible]

**Apple** [illegible]

**Dragon 32** [illegible] **Computer & Vidéo Games** [illegible]

Ch. progs **ZX 81** [illegible] **possesseurs ZX-81** [illegible]

## Clubs

**SORO M 23** [illegible] Moutier, 94340 Joinville. Tél. 885 41 22 [illegible]

**Haute-Saône** [illegible] Gy (70700), initiat. programmat. évoluée, éch. Tél. (84) [illegible]

[illegible] **TRS-80 Mod 1** [illegible] **unité disquet. TRS 1 ABM-55 Basic 8 K alim. boîtier** [illegible] **CBM 4005 32 K K7** [illegible]

[illegible] **TRS-80, EG 3003** éch. [illegible] éch., vds progs (jeux, maths, etc.). Ch. **jeux d'aventures** Savage Island, Asylum, Ghost [illegible] Guerreau, 69, rue Anatole France, 92290 Châtenay-Malabry.

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Ch. possesseurs Apple II Nice et sa région en vue de créer association. C. Pon..., ... av. Maréchal ..., 06000 Nice. Tél. 85.39.79.

**VIC-20** ch. contacts sur région parisienne en vue de créer club ... utilisateurs ... progs. T. ..., ... rue ... Marrin 92 ... Malakoff. Tél. 655.94.54.

Ch. contacts en ... de ... sur TI 99/4A région Rhône-Alpes. B. Bonnell, 42, av. de la Plaine Fleurie, ... Meylan.

Club informat. ... ch. contacts av. clubs ou utilisateurs TI-99/4A pr idées et éch. progs ... F.S.E. Collège ... Campigny, 76440 Blangy-sur-Bresle.

**Post-Sharp club international MZ 80 et PC** ch. pers. intéress. D. ..., ... 4400 Herstal, **Belgique.**

---

**Belgique** ch. club informatique pr **Apple II lang. Pascal.** ... 1050 Bruxelles.

Création d'un club **Microtel à Torbes.** Avis aux amateurs. ... Tél. 67.34 ... 22.

**Hte-Garonne** en vue de créer un club **micro-informat.**, ch. **pers. intéres.** ... Toulouse. Tél. 49.28.85, ap. 20 h.

**Animateurs et élèves** du club Micro du **collège de Lognes** ch. à correspondre av. **collège fr. ou canadien, équipe ZX 81.** Collège de la ..., Lognes, BP 36, 77426 Marne-la-Vallée, Cedex 2.

---

**Création** d'un club micro à **Corbeil-Essonnes.** Ch. pers. intéres. de sa région. S. Renard, 68, bd H.-Dunant, 9... Corbeil-Essonnes.

Ch. contacts pr création d'un club **Sharp MZ-80, région Poitiers.** ..., 7, chemin du Petit-Etang, 86000 Poitiers. Tél. 58 ... 2.

**Création Club Oric 1** : éch. progs uniquement par correspondance. Degrusse..., 7, av. des Marronniers, 94130 Nogent-sur-Marne.

Ch. club ayant réalisé **Micro Tavernier banlieue Sud** ... **TV** ch. **Baron Albanus**, Palgod, 3, av. du Parc, 9... 30 Ris-Orangis. Tél. 943.40.99 (soir).

Club **utilisateurs Sharp PC 1500 et Tandy PC 2**, dép. **Saône-et-Loire et Côte-d'Or**, ch. **pers. intéress.** Gilles ..., ... 50 Chagny.

**Sanyo PHC 25** ch. **contacts** ou club pr éch. idées, progs, trucs, etc. D. ..., 35, ... des ... 83 ... Maures. Tél. (94) 56.48.

Ch. **pers.** désirant créer club en **Micro-informat.** ... et connaisseurs région Noyon ... Ch. ... adresses clubs ... 60400 Noyon.

**Débutant ou chevronné** en micro-informat., **possesseur** ou non de **mat., le Club Micro-Cher** vous attend. 4, place du ... 18000 Bourges. Tél. 48.24 ...

Le club informatique du **Mas Dossetto** vous attend ... Tél. 90.53.48.26.

PME, PMI, commerçants, artisans, si vous êtes intéressés par l'**initiat. à la micro-informat.**, adressez-vous au Club AS 06, M. C..., ... Hauts de ..., Tél. 93 ... 0.95.

## Divers

Ch. **conseils**, progs et jeux pr **TI-99/4A**. ... 86600 Grandvillars.

**ZX 81** : éch. ... **imprim. programmat. UV PROM** et études avec amateurs. ..., 40, av. du ... 91 ... Morsang-sur-Orge. Tél. 046.95.4..., soir.

**TRS-80 mod. I 48 K, disk** ch. **contacts** en vue éch. poss. ... log. B. Pu..., 53, av. ..., 94200 Ivry-sur-Seine.

**Lycéen** ... moyens financ. ch. **TRS-80, mod. 1, niv. 2, K°.** B. ..., 22, rue Hoffmann, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. 702.80.78 (ap. 17 h).

Ch. **Self DOS 5** ... **Z 80** av. ... Cambrai ... 59600 Maubeuge.

Ch. **contacts** av. pers. ayant ... **une carte graphique H.R.** pr **CBM 3000.** ..., 27, av. ..., Apollinaire, 69009 Lyon. Tél. ... 5.

Ch. **renseig. pr ext. Videopac Philips** ... **C52** ... Champ Torru, ... 

Éch. **TRS 80 poche + interf. K7 imprim.** contre **lect. de carte HP 41 CV.** M. ..., 13, ... Auxerre. Tél. ... 29 ...

Ch. **schéma** ... **The ZX 80 Video UP grade ou équivalent** ... Marseille.

Ch. **éch. interf.** ... 77.67.96 ... 88.76 ... H.B.

**12 ans, MZ 80 K** ch. **utilisateurs** ... 69380 ...

**Collégien** ch. **donateur de micro-ord.** N. ..., 35000 Rennes.

Ch. **utilisateur de Dragon 32** ... Albert ...

**APPLE 2 48 K disk** ... ch. **doc sur DOS Toolkit.** Ch. **contacts Apple sur Cannes et env.** et ch. **pers.** ayant réalisé **connexion** entre **Apple et réseau PTT** ... 06220 Vallauris.

**Casio 702P** ch. progs divers, vos **astuces** pr trouver ... **codes fonctions Basic de l'OP** ... 2) Poss. autres astuces sur la **Casio.** D. Maurette, 10, résidence des Remparts, 09100 Pamiers.

**Maroc** ch. **pers.** passionnées **en micro-informat. à Casablanca** afin d'organiser ... D. ... Tél. 033.9 ... 10 ou 36.08.95.

**15 ans** ... ch. **donateur** calcul. program. ... 48, rue Félix-Pyat, 08600 ...

Ch. **schémas** ... **ZX 81** (toutes ... graph., carte E/S, interf. Centronics, etc.) ... 33 ... Martigues.

**Lycéen** ... moyens ... ch. **donateur** ... **PC 1500, PC 1211, Casio FX 702P** ... des ... 53260 ...

Ch. à **correspond.** pr éch. idées av. **possesseur Apple** équipé **MDOS** ... 42400 St-Chamond.

**Train électrique et micro-informat.** Ch. **pers.** ayant réussi le **mariage** ... Tél. ... 35 ... 83 ... 77 ...

**Astrologie numérologie sur ord.** ch. contacts av. pers. intéressés ... Marseille. Tél. ... 9 ... 5...

Collège ... ch. **donateurs de micros** même en panne pr ... **classe d'initiat. et développer EAO** ... Collège ... 

Ch. **éch. Paddles** + **éch. carte Graphix 80** pr **TRS 80.** ... 44 ... Nantes. Tél. (40) ... 9.45.30.

**Etudiant** ch. **donateurs mat. informat. divers** même en panne. ... de la Timone, 13387 Marseille. Tél. 94.9 ... 30, p. 377 (ap. 17 h).

**Lycéen** ... ch. **donateur ZX 81** ... rue des ... 30 ...

Éch. **TR-80 de poche** + **interf. imprim. K7** contre **lect. de carte HP 41CV.** M. ..., 13, rue ..., 89000 Auxerre. Tél. 86 ... 29.00.

**New Brain solitaire** ch. **compagnie** à Strasbourg. Tél. 88.37.32.90 (soir).

Éch. **Superboard II 8 Ko RAM** ... **Ass. Edit.**, moniteur étendu, alim., jeux, boîtier, modulateur UHF, **TV N. et B.** Pathé 31 cm contre une **TV clr ou Péritel de 41** cm (mini). C. Magnin, 60, rue de Gonesse, apt 73, 95200 Sarcelles. Tél. (6) 419.87.88.

Ch. **plan de câblage interf. imprim.** de **ZX-81** [illegible] Ch. [illegible] Pont, 4, rue des [illegible] [illegible] 208 [illegible] 88

Ch. **possesseur ZX-81** région [illegible] pr éch. [illegible] P. [illegible] 8 [illegible] 34280 Carnon-Plage. Tél. (67) 68 9[illegible] 64

Ch. **plan branchement** [illegible] **Vidéo ZX 81** comp. [illegible] Syst. n° 22. [illegible] 93 [illegible] Livry-Gargan. Tél. [illegible] 332 [illegible] 50

**Connaissez-vous la carte HRG Graphix-80 ?** Est-elle [illegible] Genie ? Vous qui la possédez [illegible] pensez-vous [illegible] 2 [illegible] de Guyenne 29[illegible] Brest.

Éch. **notice « Editor Ass. » + K7** [illegible] ou **photocop** [illegible] **log. jeux TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K** [illegible] Méteor Mission [illegible] 50 [illegible]

Ch. **contacts Apple II, III** pr éch. [illegible] prog. et conseil. **Création** club **Apple** [illegible] pr utilisateurs [illegible] A. Pa[illegible] rue [illegible] Tesse [illegible] 6 [illegible] 50 Fontaine (**Belgique**)

**Le PPC Paris** Ch. **pers.** [illegible] par le mar. **HP** [illegible] Soft, programmat. synthés, [illegible] et pr éch. [illegible] PPC, P.C. M. [illegible] 56, rue J.-J.-Rousseau, 7500[illegible] Paris.

**Belgique** Ch. **matériel gratuit TI-58, TI-59, TRS 80** et [illegible] 40 [illegible] Tél. [illegible] 8

Éch. **livres composants** [illegible] 300 C [illegible] intégrés 74 XX contre **micro-ord. de poche + imprim.** P. Roux [illegible] Bégarien [illegible]

Ch. **doc. SDK 86 Intel,** moniteur routines machine sols compl. J.-C. Borel [illegible] 12, Le Caron, 59600 Maubeuge

**Étudiant** Ch. **pers.** [illegible] **ZX TRS Sharp** [illegible] Paris [illegible] 39 [illegible]

Ch. **schéma int. ZX 80 81.** [illegible] **Sinclair** en [illegible] **ROM ZX 81** [illegible] J.-C. [illegible] 4, rue Dépreux, 71000 Mâcon

Ch. **pers.** pr éch. progs **ZX 81 16 K** [illegible] 156 [illegible] 25

Éch. **CB 30 W** 120 CX AM FM [illegible] 58 RX [illegible] contre **K7 ext. ZX 81** ou **micro.** A. [illegible] Les Semboules, 06600 Antibes.

**TRS-80** : Ch. **corresp.** pr éch. id. et progs du dépt. **38, 69, 73, 74.** [illegible] 53 [illegible]

Ch. **utilisateur Victor 3** av. **ext. 48 K.** Éch. progs log. et **utilitaires, disques.** J. Garcia, 11, rue de Marolles, 94370 S[illegible] Tél. [illegible] 593 [illegible]

Ch. **composants micro Tavernier** et **notice** ou **pièces dét.** TV Barco Albatros. Vds **platine magnéto** Akai 4000 DS et [illegible] MX [illegible] Tél. [illegible] 943 [illegible] 49

Ch. **correspondant** pr mise au point [illegible] **MS** [illegible] et **doc. circuit 4024, 4016, 14013, 14053, 14538, 75140.** [illegible] 55 [illegible] Tél. [illegible] 94 65 [illegible]

Ch. **plan pr réaliser un lect. programmeur d'EPROM** pr **TRS 80** [illegible] Wissembourg [illegible] 300 [illegible]

Ch. **pers.** sur Paris ou banlieue [illegible] **imprim.** [illegible] **TRS-80** [illegible] 95520 Osny [illegible]

Ch. [illegible] progs et [illegible] **DAI.** [illegible] nationale 59 [illegible]

Ch. **contacts** av. [illegible] **pers.** [illegible] la **connexion grand écran** [illegible] **HP 85** [illegible] **Suisse**

**Belgique** Construis actuel. [illegible] **6802** [illegible] **corresp** pr éch. progs et idées [illegible] Vilvoorde

Ch. **rens.** sur le **SYM-1** [illegible] Basic [illegible] vaud, 68, rue Ile-de-la-Masse, 44380 Pornichet. Tél. (40) 24 35 86

**FX 702 P** Ch. progs **math. ens. jeux, ext.** [illegible] B.P. 916, 27207 Vernon Cedex

Ch. **plans Memorex** [illegible] 550 [illegible] Tél. [illegible]

Ch. **épaves** [illegible] progs pr **Casio 602P.** [illegible] les Alouettes [illegible] Tél. [illegible] 704 45 0[illegible]

**ZX-81** Ch. **contacts** pr éch. progs [illegible] nord, 13300 Salon-de-Provence

**TI 57** [illegible] **éch. ext.** [illegible]

**Étudiants** [illegible] **rens.** [illegible] **Algérie**

**13 ans** [illegible] **jeux TRS-80 M 3 48 K** [illegible] 88 36 76 [illegible]

Éch. **TX 80 CH AM FM + mic. + ant.** contre **ZX 81** [illegible] 31520 Ramonville St-Agne

**Étudiant** : Ch. **donateur d'un ZX-81** [illegible] progs [illegible]

Rech. **pos. du Dragon 32** ou **Spectrum rens.** [illegible] 94 [illegible] Fresnes

Ch. **pers.** [illegible] **VIA 6522 sur Apple** [illegible] 40 [illegible]

Éch. **orgue Kawai E 350** contre **Apple II+** [illegible] 32, rue de Paris, 59800 Lille

Ch. **aide** pr **implanter de** [illegible] **COM 8032** [illegible] 68 38 63

Éch. progs **jeux** Oric [illegible] **magnéto.** K. Boulakia, 7, av. Paul-Valéry, 95200 Sarcelles. Tél. 990 38 87

Éch. **Chess Challenger Voice** [illegible] **ZX 81** av. **ext. mém. 16 Ko RAM.** Tél. (76) 27 38 40

Ch. **doc. sur CP/M** [illegible] **DAI** [illegible] **Belgique**

Ch. **pers.** [illegible] **SYM 1 KTM2 80** pr éch. idées [illegible]

**Étudiant** Ch. **donateur micro (ZX-81, etc.).** M. Lesage, 3, chemin d'Auzeville, 31400 Toulouse

**Apple II** Ch. **corresp.** pr éch. progs [illegible] **(région Mulhouse)** [illegible] 4, rue des Vosges, 68720 [illegible]

**Étudiant** Ch. **corresp.** [illegible] **kit SDK 85** [illegible] **Tunisie.** Tél. 89 74 84

Éch. **Disk Editor Ass. TRS** [illegible] **Pascal** ou **Fortran** [illegible] 345/22, rue St-Gilles [illegible] **Belgique.** Tél. [illegible]

Ch. **contacts** av. [illegible] 80 et [illegible] **construction** et **progs** [illegible] **doubleur de densité Percom** et **TRS 80** [illegible] 80 [illegible] 25, rue Dessau [illegible]

Ch. **CI** ou **film de circuit graph. vidéo** [illegible] **MZ 80 K** [illegible] 20 89 [illegible] 55

Ch. **plan sur TI 99/4 A** [illegible] 4058 [illegible] **Belgique**

Ch. **contacts** av. **poss. du Junior Computer** [illegible]

Éch. **régulateur de tension Thomson** pr **TV** contre **petite calculatr.** [illegible] M. [illegible] 36, rue Roger-Salengro, 93 [illegible] Bondy. Tél. 84 [illegible]

Ch. **correspondants** sur **VGS 3003 16 K** [illegible] **d'idées et de progs.** J.-Ch. Pas[illegible] bis, rue du 3 Mars 1943 [illegible]

# Bonus... MICRO-SYSTEMES

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basic le ZX 81 en remplissant le coupon ci-dessous.

## et son cadeau...

DIRECO INTERNATIONAL SINCLAIR s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à un de nos lecteurs tiré au sort son célèbre micro-ordinateur le ZX 81 et son module d'extension mémoire de 16 Ko.

**Résultat du tirage au sort du numéro 29.**

**La personne dont le nom suit recevra un ZX 8**

**M. JIRAUD de COLMAR**

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros

**Résultat Bonus n° 29 Mars 1983.**

1er prix Le langage Forth, de M. Hogège qui recevra 500 F
2e prix Reliez deux ZX 8 entre eux, de M. Lainey qui recevra 250 F

## Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom Prénom Profession

Adresse

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

| 30 | Nom de l'article | Notes | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pages | Nul | Assez bien | Bien | Très bien | Excellent | Fantastique |
| 1 | Microdigest | 31 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 2 | Clive Sinclair : multiplication des micros | 58 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |
| 3 | Le Coindet | 66 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 4 | Micro-informatique à la vidéo | 74 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |
| 5 | LORIC 1 | 80 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 6 | Intelligence artificielle et Logo | 86 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |
| 7 | Les bus de la micro | 102 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 8 | Applications | 7 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |
| 9 | Le crayon optique | 126 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 10 | Aucun | 3 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |
| 11 | Budget familial | 38 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 12 | Boîte de textes | 37 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |
| 13 | Désassembleur | 243 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 10 |
| 14 | Presse internationale : les tendances | 53 | 0 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 0 |

A retourner à **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD N° de Commission paritaire 6 025
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX Photocomposition ALLIANCE NT

MICRO SYSTEMES

# Pour recevoir vos numéros manquants

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 18,00 F par exemplaire

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

☐ Album comportant les numéros 19 à 24 108 F franco
(les albums précédents sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque poste

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numéros demandés

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

☐ Album comportant les numéros 19 à 24
(les albums précédents sont épuisés).

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19


# SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (dernière fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 44 | ADIAS | 126 |
| 94 | ADMI | 190 |
| 83-19 | Alpha Systems | 75-187 |
| 86 | ALT | 19 |
| 84 | ARDI | 76 |
| 16-17 | ASN | 40 |
| 92-93 | Atari | 16 |
| 203 | Azur Technology | 39 |
| 197 | Axis | 195 |
| 193 | BIMP | 192 |
| 17-191 | BMI | 5-195 |
| 183 | Bontbeft | 5 |
| 16 | CEGI-CFI | 10 |
| 190 | CEPIA | 13 |
| 18 | CILEC | 12 |
| 36 | C.I.T | 13 |
| 18 | Climely | 5 |
| 82 | Computer Shop Janel | 42 |
| 134 | CUPEL | 7 |
| 30 | CYLEFA | 17 |
| 4 | Data Analys France | 55 |
| 56-137 | Digital | 57 |
| 194 | DSM | 91 |
| 68-69-70-71 121-124 | ETSP | |
| 10 | Eurotron | 48-19 |
| 55 | Eyrolles | 56 |
| 10-... | FACEN | 64-161 |
| 34 | Fachi | 19 |
| 4 | GEPSI | 09 |

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 2 | Goal Computer | 101 |
| 102 | G. | 206 |
| 74 | Hengstler | 4 |
| 22 | HIFI Stéréo | 103 |
| 40 | Honeywell | 42 |
| 160-162 | IBM | 160 |
| 30 | ITL | 148 |
| 47 | IDM | 13 |
| | Imbits | 108 |
| 8 | Infora | 74 |
| 24 | Intertel | 3-166 |
| 56 | Institut Control Data | 194 |
| | ISE-Cogno | 19 |
| 30 | JBRS | 186 |
| 46 | JCR | 5 |
| 66-167 | Jupiter Ace | 165 |
| 48 | KA | 197 |
| 38 | La Commande Electronique | 147 |
| 200 | LTA | 110 |
| 98-301 | [illegible] | 199-204 |
| 26 | [illegible] | 6 |
| 18 | Métrologie | 71a |
| 178-179-182 | MID | 70-171-181 |
| 100 | Micro-Expansion | 70 |
| 46 | Micro-Informatique | 128 |
| 180-181 | Micro-Informatique Service | 72 |
| 5 | Micro-Péri | 52 |
| 50- | Microprocess | 17-185 |
| 16 | Multisoft | 0 |
| 23 | MJC | 6 |

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 158-159 | Nashua | 158 |
| 50-51 | NTK | 14 |
| 46 | Omnibus Promotion | 17 |
| 75-77 | Pentasonic | 165 |
| 52 | PIED | 53 |
| 10 | Polyformat | 49 |
| 16 | Pronexet System | 50 |
| 88 | QUME | 81 |
| 168-169 | Rank Xerox | 163 |
| 24-25 | Rhône-Poulenc Systèmes | 33-134 |
| 85 | RTC | 11 |
| 8 | Sakata Shokai | |
| 25 | SAM | 13 |
| 4-75 | Sanyo | 167 |
| 80-101 | Secutor | 19 |
| 89 | SAPF | 200 |
| 300 | Sidom | 202 |
| 7-23 | Sinclair | 169 |
| 7-75 | SIVEA | 43 |
| 6-9 | SMT | 106 |
| 164-165 | STIA | 151 |
| 212 | SYMAG | 102 |
| 93 | Tekelec | |
| 202 | Terminal | 105 |
| 44-45 | 3M | 39 |
| 20 | Unisys | 4 |
| 8 | Victor Lambda | 107 |
| 86-196-197 | Vidéo Télévision Report | 185-193-196 |
| 179-181 | VISMO | 181-183 |
| | Welect | 104 |
| 119 | Zedig Micro-Computer | 134 |

## MICRO SYSTÈMES

## Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de cercler sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

## Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

## Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

**1 an – 11 numéros**

**France : 160 F**
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

**Étranger : 200 F**
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

---

## Service Lecteurs MICRO SYSTÈMES N° 30

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Écrire en capitales)

Nom : ______ Prénom : ______
Adresse : ______
Code postal : ______ Ville : ______
Pays : ______ Secteur d'activité : ____ Fonction : ____
Société : ______ Tél : ______

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 |

---

Affranchir ici

## MICRO SYSTÈMES

**Petites Annonces**
**43, rue de Dunkerque**
**75010 Paris France**

---

## Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTÈMES
## 1 an – 11 numéros

Nom, Prénom

Code Postal ______ Ville ______

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 160 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 200 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

**S.P.E. Publicité**
**2 à 12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19 - France**

## Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement reservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.

**Carte à joindre au reglement et à adresser à :**

**MICRO-SYSTÈMES**
**Service des abonnements**
**2 à 12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19 - France**

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

## Service Lecteurs

**Secteur d'activité :**

| | |
|---|---|
| Recherche : | 0 |
| Enseignement : | 1 |
| Informatique - Micro-informatique : | 2 |
| Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique : | 3 |
| SSCI - OEM : | 4 |
| Aéronautique : | 5 |
| Fabrication d'équipements ménagers : | 6 |
| Profession libérale : | 7 |
| Maintenance : | 8 |
| Autre secteur : | 9 |

**Fonction :**

| | |
|---|---|
| Direction : | 0 |
| Cadre : | 1 |
| Ingénieur : | 2 |
| Technicien : | 3 |
| Employé : | 4 |
| Etudiant : | 5 |
| Divers : | 6 |

## Petites Annonces

**Lecteur de MICRO-SYSTEMES** qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

## Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

**1 an = 11 numéros**

**France : 160 F**
(T.V.A. récupérable à 7 % - frais de port inclus)

**Etranger : 200 F**
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

# SEIZE PAGES DE PLUS...

Avec seize pages de loisirs qui vous parlent de vidéo, de micro-ordinateurs, de jeux électroniques...
Hifi Stéréo devient la revue de tous les loisirs électroniques... à ne pas manquer tous les 5 du mois !...

# Machine de guerre.

Micromachine de Symag: une gamme de micro-ordinateurs professionnels 8 bits ou 16 bits, à disque dur de 5 à 40 Megaoctets et mémoire centrale de 64 K à 1024 K.

## Micromachine
**Pour professionnels seulement.**

**SYMAG**

Zirst;
Chemin des Prêles
38240 Meylan
Tél. 76/90.18.54